Chinas Eisenproduktion und Eiseneinfuhr

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

genehmigt von der Philosophischen Fakultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

von

Felix Djahung Wang

aus Lotien, Hupeh (China)

Tag der mündlichen Prüfung: 16. November 1933

Tag der Promotion: 13. Dezember 1933

1933

FREYHOFFS BUCHDRUCKEREI, NAUEN/BERLIN

149

Referenten: Prof. Dr. H. Schumacher
Prof. Dr. Fr. v. Gottl-Ottlilienfeld

R.UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern in Dankbarkeit gewidmet.

Inhaltsverzeichnis

Teil I. Die Entwicklung des chinesischen Eisenverbrauches.

1. Kapitel: Die Nachfrage nach handwerklichen Eisenprodukten . . 1
Für Hausgeräte — Für landwirtschaftliche Geräte — Für Handwaffen — Für Münzprägung und Glockenguß — Für Brückenbau.

2. Kapitel: Die Nachfrage nach maschinellen Eisenprodukten . . . 3
A. Die Nachfrage nach Eisenprodukten 3
I. Für Verkehrswesen 3
Eisenbahnbau — Straßenbahnbau — Schiffsbau.
II. Für Herstellung von industriellen und landwirtschaftlichen Maschinen 4
III. Für Städtebau 4
Geschäftsgebäude — Verkehr — Kanalisation.
IV. Für Waffenindustrie 5
B. Die Nachfrage nach Roheisen 5
C. Das Verhältnis der Eisennachfrage zu der Nachfrage nach Konkurrenzstoffen — Holz — Zement — Kalk — Stein . . . 5

3. Kapitel: Zusammenfassung 7
A. Die Gesamtgröße der Eisennachfrage 7
B. Die zukünftige Tendenz der Eisennachfrage 8

Teil II. Die chinesische Eisenproduktion.

1. Kapitel: Geschichtliche Darstellung der chinesischen Eisenindustrie 10
A. Die Periode der handwerklichen Eisenproduktion 10
B. Die Periode der industriellen Eisenproduktion 11
I. Vor dem Weltkriege 12
II. Während des Weltkrieges 12
III. Nach dem Weltkriege 12

2. Kapitel: Die allgemeinen Vorbedingungen für die chinesische Eisenindustrie 14
A. Die Rohstoffgrundlage 14
I. Erze 14
II. Schrott 17
III. Kohle 17
IV. Kalk 18
B. Die Beschaffung der Arbeitskräfte in der chinesischen Eisenindustrie 18
I. Fabrikarbeiter 19
II. Verwaltungsbeamte 20

C. Die Bedeutung der chinesischen Verkehrsverhältnisse für die Eisenindustrie 20
I. Die Verkehrsverhältnisse zu Lande 21
a) Eisenbahnen 21
b) Landstraßen 23
II. Die Verkehrsverhältnisse zu Wasser 23
a) In Nordchina 23
b) In Mittel- und Südchina 24
D. Die Kapitalversorgung 24
I. Die Kapitalversorgung durch die Regierung 25
II. Die Kapitalversorgung durch inländische Kapitalisten . . 25
III. Die Kapitalversorgung durch ausländische Kapitalisten . . 26

3. Kapitel: Die Besonderheiten der einzelnen Werke 27
A. Die Han-yeh-ping-Werke 27
I. Allgemeine Charakteristik 27
II. Standort 27
III. Rohstoffbeschaffung 29
IV. Werkeinrichtung und weitere Verarbeitungsanlage (Kombinationsbetrieb) 31
V. Nebenprodukte 33
VI. Absatzlage 34
VII. Finanzierung und Rentabilität 35
B. Die Yangtze-Eisenwerke 37
C. Die Wou-ching-Eisen- und Stahlwerke 40
D. Die Lung-jen-Eisenwerke 41
E. Die An-schan-Eisenwerke 44
F. Die Pen-chi-hu-Eisenwerke 47
G. Die geplanten staatlichen Stahl- und Eisenwerke 49

4. Kapitel: Zusammenfassender Ueberblick über die chinesische Eisenindustrie 51
A. Die gesamte Produktionsmenge 51
B. Die Hauptschwierigkeiten der chinesischen Eisenproduktion 53
C. Die Zukunftsaussichten der chinesischen Eisenindustrie . . . 54

Teil III. Der Markt der chinesischen Eisenindustrie.

1. Kapitel: Der Binnenmarkt 55
A. Der Anteil der Eigenproduktion 55
B. Der Anteil der Einfuhr 56

2. Kapitel: Der Auslandsmarkt: Japan 60

3. Kapitel: Die Organisation des Eisenmarktes 62
A. Die Organisation des Angebots 62
B. Die Organisation der Eisennachfrage 63

4. Kapitel: Die Preisbildung auf dem Eisenmarkte 64
A. Der Einfluß der freien Konkurrenz 64
B. Der Einfluß der Währung 65
C. Der Einfluß der Zollpolitik 65

Schlußwort 67

Literaturverzeichnis 68

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544301_0032

Teil I.

Die Entwicklung des chinesischen Eisenverbrauches.

Ein klares Bild über die Entwicklung des chinesischen Eisenverbrauches erhält man durch die Einteilung in zwei Perioden: die Periode der Nachfrage nach handwerklichen Produkten und die Periode der Nachfrage nach maschinellen Produkten. Diese Einteilung steht mit der Entwicklung der kulturellen Verhältnisse in engem Zusammenhang. Das Ende der ersten Periode fällt mit der Eröffnung der sogenannten „fünf Handelshäfen" (1842) zusammen[1]). Zu diesem Zeitpunkt ist die alte chinesische Kultur mit der westlichen direkt in Berührung gekommen. Vorher kannte man in China noch keine moderne Industrie. Eisenbahnbau, modernen Schiffsbau, Städtebau, Maschinenbau und Munitionsfabrikation gab es damals noch nicht. Erst nach der Eröffnung der Handelshäfen fing Chinas Industrialisierung an. Die Eisennachfrage wuchs allmählich. Das folgende Kapitel soll hierüber einen Ueberblick geben.

1. Kapitel. Die Nachfrage nach handwerklichen Eisenprodukten.

Zur Deckung der Eisennachfrage vor der Zeit der Eröffnung der Handelshäfen begnügte man sich mit den handwerklichen Eisenprodukten. Die Hauptverwendungszwecke des Eisens in dieser Periode waren folgende: 1. für Hausgeräte, 2. für landwirtschaftliche Geräte, 3. für Handwaffen, 4. für Münzprägung und Glockenguß, und 5. für Brückenbau.

Die hauptsächlichen häuslichen Geräte sind: Kessel, Reispfannen, Oefen, Herde, Lampen, Messer, Nadeln, Scheren, Hämmer und andere Werkzeuge.

An landwirtschaftlichen Geräten sind zu nennen: Pflug, Egge, Walze, Hacke, Sichel, Axt und Spaten. Hier spielt allerdings das Holz als Konkurrenzstoff eine wichtige Rolle. In

[1]) China hat 1842 auf Grund des mit England abgeschlossenen Vertrages die folgenden fünf Städte als Handelshäfen eröffnen müssen: Kwangchow, Foochow, Amoy, Ningpo und Shanghai.

manchen Bezirken, in denen Eisen billig zu bekommen ist, wie in Shansi und den angrenzenden Bezirken von Honan, bestehen die landwirtschaftlichen Geräte ganz aus Eisen. In den anderen Gegenden verfertigt man sie auch teilweise aus Holz.[1])

Handwaffen sind: Säbel, Degen, Lanze, Axt, Schild und Panzer. Neben den Eisenwaffen findet man manchmal auch Kupferwaffen. Dies war allerdings nur während der Chun-chiu-Periode (722—481 v. Chr.) der Fall. Seither sind die Handwaffen nur aus Eisen hergestellt worden.[2])

Weiterhin hat man Eisen bei der Münzprägung und beim Glockenguß verwandt. Die Münzen bestanden in China eigentlich nur aus Kupfer. Wegen Mangels an Kupfer nahm man auch vielfach Eisen; besonders unter der letzten Tsing-Dynastie während der Taiping-Revolution war dies der Fall.[3]) Der Glockenguß spielt gleichfalls eine große Rolle bei der Eisennachfrage. Glocken sind sowohl in chinesischen Tempeln als auch in den Haushalten zu finden; zu ihrer Herstellung sind bedeutende Mengen an Gußeisen erforderlich.

Auch der Brückenbau, bei dem die eisernen Ketten als Hauptmaterial in Frage kommen, spielt eine nicht geringe Rolle bei der Eisennachfrage.

Alle die obengenannten Fabrikate wurden nur in handwerklichen Betrieben hergestellt. Wenn man die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten miteinander vergleicht, spielt die Herstellung von häuslichen und landwirtschaftlichen Geräten die entscheidende Rolle, erstens, weil die häuslichen Geräte überall unentbehrlich sind, und zweitens, weil von der Landwirtschaft seit altersher ca. 80 % der chinesischen Bevölkerung lebt.

---

[1]) Wagner, Die Chinesische Landwirtschaft, S. 199.
[2]) Tegengren, The Iron Ores and Iron Industry in China p. 298.
[3]) Tegengren, The Iron Ores and Iron Industry in China. p. 312. (Später abgekürzt: Tegengren.)

2. Kapitel. Die Nachfrage nach maschinellen Eisenprodukten.

Nach der Eröffnung der sogenannten „fünf Handelshäfen" fand die westliche Kultur in China großen Anklang. Industrialisierung auf eigenem Lande, Verbesserung des Verkehrswesens, Modernisierung der Städte und Schaffung einer Rüstungsindustrie sind tägliche Schlagworte. Bei der Durchführung derartiger Pläne entstand eine starke Nachfrage nach industriellen Produkten. In den folgenden Abschnitten sollen die Einzelheiten im Rahmen der Eisennachfrage behandelt werden.

A. Die Nachfrage nach Eisenprodukten.

Zunächst soll die Nachfrage nach Eisenprodukten auf dem Gebiete des Verkehrswesens behandelt werden. Hauptsächlich drei Verwendungszwecke sind hier zu nennen: 1. Eisenbahnbau, 2. Straßenbahnbau, 3. Schiffsbau.

Während die Konkurrenz zwischen Eisenbahn und Autostraßen heute im Abendland sehr groß ist, besteht sie in China noch kaum; der Eisenbahnbau ist noch immer ein wichtiges Moment für die Eisennachfrage.

In China wurde 1876 die erste Eisenbahnlinie zwischen Shanghai und Woosung eröffnet.[1]) Hierauf folgten die Peking-Toangshan-Bahn (1881), die Peking-Hankou-Bahn (1896), die Shanghai-Nanking-Bahn (1903), die Peking-Kalgan-Bahn (1905), die Tientsin-Pukow-Bahn (1908) sowie zahlreiche andere Bahnlinien. Heute befinden sich in China Eisenbahnen von 13 000 km Streckenlänge. Die Nachfrage nach industriellen Eisenprodukten, wie Schienen, Schwellen und Brückenkonstruktionsmaterialien, wächst allmählich an. Die Hanyang-Eisenwerke, die für die Lieferung von Eisenbahnbaumaterial bestimmt waren, wurden erst im Jahre 1893 angeblasen; doch sind sie nicht fähig, den heimischen Bedarf zu decken.[2]) Daher ist das Land auf Einfuhr angewiesen.

Der mit der Zeit in den großen Handelshäfen, wie Shanghai, Tientsin, Canton, Harbin und Mukden entwickelte Straßenbahnbau schuf einen weiteren starken Bedarf nach Schienenmaterial.

Als dritter Faktor für die Eisennachfrage auf dem Gebiete des Verkehrs spielt der Schiffsbau eine große Rolle. Für den Schiffsbau besteht das Hauptmaterial aus Blechen, Schrauben und Nägeln, welche auch eine steigende Nachfrage aufweisen. Augen-

[1]) China-Jahrbuch S. 843.
[2]) Siehe Teil II, 3. Kap., Abschnitt 1, die Han-yeh-ping-Werke. S. 27 ff.

blicklich befinden sich acht Werften in China[3]), davon fünf in Shanghai: The Kiangnan Dock, The Société Franco-Chinoise de Constructions Métalliques et Mécaniques, The Shanghai & Engineering Co. und Tungwa Dock. Weiter gibt es in Foochow, Hankou und Takoo je eine Werft. Unter den acht Werften ist die chinesische Staatswerft, The Kiangnan Dock, eine der größten. 1920 hat sie sogar einen amerikanischen Auftrag für den Bau von 4 Dampfern von je 10 000 t erhalten. Auch die Flußdampfer für den Yangtze wie für den Perlenfluß sind dort erbaut worden[4]). — Die Beschaffung des Eisenbedarfs für die genannten Werften macht einen erheblichen Teil der gesamten Eisennachfrage aus.

Die Herstellung von Maschinen und Hilfsprodukten für Industrie und Landwirtschaft ist ebenso wichtig für die Eisennachfrage wie der Schiffsbau. Chinas Bedarf an Maschinen aller Art nimmt mit der Zeit zu, aber zu seiner Deckung ist China größtenteils auf Einfuhr angewiesen. Im Inlande werden nur die leicht herstellbaren und leicht zu handhabenden Maschinen für den Bedarf der handwerksmäßigen Betriebe angefertigt. Die Maschinenindustrie befindet sich größtenteils in Shanghai. Sie ist hauptsächlich eingestellt auf Maschinen für Textilindustrie, Landwirtschaft, Getreidemühlen, Oelmühlen, Zigarettenfabriken sowie Reparaturwerkstätten für Wagen, Fahrräder, Dampfkessel für kleine Schiffe.[5]) Nach der Veröffentlichung des Wirtschaftsministeriums in Nanking gibt es in Shanghai 38 Eisenbetriebe, deren jeder mit einem Kapital von über 10 000 mex. $ arbeitet.[6]) In Hankou, Tientsin und Mukden gibt es außerdem viele kleine Betriebe zur Herstellung von Maschinen für Industrie und Landwirtschaft, welche jedoch bei weitem nicht mit den Eisenbetrieben in Shanghai verglichen werden können.

Weiterhin spielt die Modernisierung der Städte für die Nachfrage nach Eisenprodukten eine große Rolle. Die Entwicklung der Bauindustrie, der Bau von Straßenbahnen, die Anlage der Kanalisation stellen hier die wichtigsten Faktoren dar. Besonders auffallend zeigt sich dies in den großen Handelsstädten, wie Shanghai, Hankou, Tientsin, Canton und in einer ganzen Reihe anderer Handelshäfen, wo mehrstöckige Geschäftsgebäude im westlichen Stile erbaut werden. Die dazu benötigten Baueisen, wie Träger, T-Eisen und Winkeleisen weisen eine steigende Nachfrage auf. Nach dem Bericht des chinesischen Seezollamts in Shanghai[7]) wird die Nachfrage folgendermaßen dargestellt:

„This country annually absorbs a steady quantity of iron and steel products, the trade was helped by further building construction in many ports, the increased use of metal in building construction being an important factor nowadays in assessing consumption . .

[3]) China Year Book, 1928, p. 706.
[4]) Hellauer, China, S. 196.
[5]) Scholz, Handbuch für den Verkehr mit China, S. 195.
[6]) Kung-Schang Halbmonatszeitschrift, Juni-Heft 1930, S. 12—34.
[7]) Chinese Maritime Customs, Foreign Trade of China. 1931. Teil I. p. 46.

Many municipalities throughout the country are busy modernising their cities by the erection of public works of various descriptions."

Der Bau von modernen Be- und Entwässerungsanlagen zeitigt eine steigende Nachfrage nach Röhren.

Schließlich hat die Waffenfabrikation eine große Bedeutung für die Eisennachfrage. Obwohl Chinas Rüstungsindustrie in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts entstanden ist,[8]) befindet sie sich auch heute noch in den ersten Anfängen, weil sie infolge politischer Störungen nicht planmäßig weiterentwickelt werden konnte. Augenblicklich gibt es zwanzig Arsenale in China,[9]) von denen manche nur Pulverfabriken und Reparaturwerkstätten sind, aber als Arsenale bezeichnet werden. Auch in den größeren wird meistens nicht viel mehr als Munition oder Handfeuerwaffen und Ausrüstungsstücke hergestellt. Eine Ausnahme bilden die Arsenale von Hanyang, Foochow, Shanghai und Taiyuan, die auch zur Herstellung von Feldgeschützen und Maschinengewehren eingerichtet sind. — Obwohl die gesamte Rüstungsindustrie zurzeit sich noch in einem primitiven Zustand befindet, spielt sie doch eine wichtige Rolle bei der Nachfrage nach Eisenprodukten.

B. Die Nachfrage nach Roheisen.

Chinas Nachfrage nach Roheisen ist sehr vielseitig. Zur Stahlherstellung für Maschinen und Waffenfabrikation sowie zur Herstellung von Heizöfen, Gittern, Zäunen, Wasserröhren werden verschiedene Eisensorten, wie Gießereiroheisen, Puddel-, Bessemer-, Thomas-, Martin- und Spezialeisen benötigt. In China selbst werden nur Bessemer-, Martin- und Gießereiroheisen erzeugt.[10]) Die Nachfrage nach anderen Roheisensorten muß durch Einfuhr gedeckt werden. Die jährliche Einfuhrmenge beträgt ca. 20 000 t. Absatzplätze für Roheisen sind die großen Handelsstädte, wie Shanghai, Tientsin, Hankou und Mukden, weil sich dort die großen oder kleinen Eisenbetriebe befinden.

C. Das Verhältnis der Eisennachfrage zu der Nachfrage nach Konkurrenzstoffen.

Die mit Eisen in Konkurrenz stehenden Stoffe sind Holz, Zement, Kalk und Stein. Dies tritt besonders auffallend beim Eisenbahnbau und in der Bauindustrie hervor. Man kann statt eiserner Schwellen auch hölzerne Schwellen, statt eiserner Röhren auch Zementröhren verwenden. Ebenso kann man in der Bauindustrie als Ersatz für Eisen und Stahl mehr Holz, Zement, Kalk und Stein

[8]) Bericht der China-Studienkommission, S. 141. (Später abgekürzt: Chinabericht.)

[9]) China Year Book, p. 1293.

[10]) Li Ming-ho, Geschichte der Han-yeh-ping-Gesellschaft, erschienen in Chung-kou-te-kuang-dschi (Chinesische Eisenindustrie), S. 253.

verwenden. Obwohl Bauholz in China in großer Menge vorhanden ist, kann man es wegen der Lage der Wälder, die sich fern von günstigen Verkehrswegen befinden, kaum in den Handel bringen. Deshalb ist die Nachfrage nach Bauholz oder nach hölzernen Schwellen auf japanische oder amerikanische Einfuhr angewiesen.[11]) Nach der jeweiligen Preislage richtet sich der Verbrauch von Eisen oder Holz. — Zement wird von der Bauindustrie und zur Herstellung von Röhren viel gebraucht. Er wird in China in ziemlich großen Mengen produziert und gelangt sogar zur Ausfuhr. Augenblicklich gibt es in Shanghai, Tientsin, Nanking, Tsingtau, Tsinan, Canton, Dairen, Tayeh je eine Zementfabrik. Insgesamt ist ihre Jahresproduktion mit 2 Millionen Fässern zu veranschlagen.[12]) Wegen der Billigkeit und leichten Herbeischaffung steht Zement mit Eisen immer in großer Konkurrenz. — Die anderen Konkurrenzstoffe, wie Kalk und Stein, die für die Bauindustrie sehr notwendig sind, sind in China leicht beschaffbar. Man kann sie fast als Ubiquitäten bezeichnen.[13])

---

[11]) Scholz, a. a. O. S. 136.
[12]) Wu Chen-lo, Die gegenwärtige Industrie in China, Bd. 2, S. 209.
[13]) General Statement on Mining Industry, Peking 1929, p. 343.

3. Kapitel. Zusammenfassung.

Wie groß ist der gesamte Eisenverbrauch? Wie wird er sich in Zukunft entwickeln? Diese zwei Fragen sollen im folgenden Abschnitt beantwortet werden.

A. Die Gesamtgröße der Eisennachfrage.

Bei der Nachfrage nach handwerklichen Produkten läßt sich der Eisenverbrauch nur schätzen, weil die handwerklichen Eisenprodukte nur von vielen und weitverstreuten einheimischen kleinen Hütten erzeugt werden und daher genaue Zahlenangaben nicht zu erhalten sind. Nach der vom Geological Survey of China geleiteten Untersuchung sollen in China jährlich 170 000 t handwerkliche Eisenprodukte erzeugt werden[1]). Diese Angabe gilt natürlich nur als rohe Schätzung. Man kann sie wohl als die jährliche Nachfrage für die Zeit der reinen handwerklichen Eisenproduktion zugrunde legen.

Ueber die Größe der Nachfrage nach industriellen Eisenprodukten kann man sich aus untenstehender Tabelle unterrichten:

Die Größe der chinesischen Eisennachfrage 1912—1925 (in metr. t)[2]).

Jahr	Erzeugung		Einfuhr			Ausfuhr			Verbrauch
	Roheisen	Flußstahl	unbearbeitet	bearbeitet	insgesamt	unbearbeitet	bearbeitet	insgesamt	
1912	177989	2521	39510	111766	151276	8041	4458	12499	316766
1913	267513	42637	46236	195503	244739	84282	2804	67086	445166
1914	300000	55850	44919	186632	230551	59476	2535	62011	468540
1915	336061	48367	49576	96082	125658	95771	6352	102123	359596
1916	369160	45043	28789	117058	145847	143527	11218	154745	360262
1917	357635	42651	20412	102856	123268	145974	17309	163283	317620
1918	354144	56996	14085	135032	149117	168241	20844	189085	344176
1919	446588	34851	53950	271208	325158	162614	3810	166424	635322
1920	427648	68260	68204	298418	366622	183922	12885	196817	627463
1921	402787	76800	30265	242517	272782	158886	3804	162690	542870
1922	393694	30000	68257	296618	364875	201752	7857	209609	578960
1923	343442	30000	44478	265339	309817	201498	12041	213539	469720
1924	330521	30000	54520	439104	493624	263367	6337	269704	584441
1925	369617	30000	59441	345825	405266	158697	2632	161329	643554

Die obige Tabelle zeigt nur die Größe der Nachfrage bis 1925. Die Eisennachfrage in China weist eine ständig steigende Tendenz auf. Von 1912 bis 1925 hat sich die Verbrauchsmenge verdoppelt.

[1]) Die Spezifizierung der jährlich erzeugten handwerklichen Eisenprodukte ist nicht zu erfahren, weil die handwerklichen Eisenbetriebe über das ganze Reich zerstreut sind und bis heute eine genaue statistische Angabe fehlt. Siehe General Statement on Mining Industry, 1926, p. 134.

[2]) Entnommen aus: General Statement on Mining Industry, 1926, p. 134. Die Zahlen über Flußstahlerzeugung von 1922 bis 1925 sind Schätzung.

Von 1915 bis 1918 ist freilich die Verbrauchsmenge bedeutend geringer, weil die Einfuhr durch den Weltkrieg stark vermindert ist.

Seit 1925 werden kaum mehr als einige tausend Tonnen Stahl in China hergestellt und auf den Markt gebracht.[3]) Die Roheisenerzeugung ist infolge der Stillegung sämtlicher chinesischer Hochöfen nicht zu berechnen. Die in der Mandschurei stehenden Hochöfen arbeiten nur im japanischen Interesse.[4]) Zur Feststellung der Gesamtgröße der Eisennachfrage seit 1925 genügt es daher schon, wenn man die Gesamtmenge der Eiseneinfuhr betrachtet.[5]) Nach der chinesischen Seezollstatistik verteilt sich die Eiseneinfuhr wie folgt:

Die chinesische Eisennachfrage seit 1925 (in metr. t)[6]).

	1926	1927	1928	1929	1930
Gesamtmenge	315419	283589	531612	436982	431623
Spezifikation:					
Roheisen	14514	10463	22699	19911	16803
Stab- und Formeisen	123803	98158	124998	179984	190047
Bleche aller Art	101183	89873	135911	147442	126137
Draht aller Art	11008	8468	14583	14289	33914
Röhren und Röhrenverbindungsstücke	21953	18506	17598	25607	15038
Eisenbahnoberbaumaterialien .	42958	58121	115823	49749	49684

Wenn man die Menge der chinesischen Eisennachfrage in diesen fünf Jahren von 1926—1930 betrachtet, so bemerkt man, daß sie in den letzten zwei Jahren ziemlich stabil geblieben ist, obwohl Chinas Aufnahmefähigkeit durch die Silberentwertung stark zurückgegangen ist. Dagegen zeigt der Verbrauch in den Jahren 1926 bis 1927 eine sinkende Tendenz, weil in diesen beiden Jahren der nationale Revolutionskrieg in China herrschte und dadurch eine Krise enstanden war.

B. Die zukünftige Tendenz der Eisennachfrage.

Obwohl die Eisennachfrage in China heute noch verhältnismäßig sehr gering ist,[7]) besteht für die Zukunft Aussicht auf Erweiterung, sobald die politische Lage sich verbessert und China mit sei-

[3]) Chinabericht S. 154.

[4]) Siehe Teil III, 2. Kap. Der Auslandsmarkt: Japan. S. 60 ff.

[5]) Ausschließlich der einheimischen Erzeugung der kleinen Hütten; die Erzeugung wird auf 170 000 t geschätzt.

[6]) Entnommen aus: Foreign Trade of China, Part I, „Report and Abstract of Statistics", herausg. von The Chinese Maritime Customs, 1929, p. 35, und 1931, p. 46.

[7]) Nach Tegengren entfielen im Jahre 1923 pro Kopf der chinesischen Bevölkerung etwa 1½ kg Eisen, also etwa $^1/_{10}$ des entsprechenden Bedarfs in Japan, weniger als $^1/_{100}$ desjenigen von Deutschland oder England, oder $^1/_{140}$ der Vereinigten Staaten von Amerika. Folgende Aufstellung, welche

nem wirtschaftlichen Aufbauplan anfangen kann. Besonders trifft dies für das Verkehrswesen zu. Zunächst sind die chinesischen Eisenbahnen infolge der ständigen Bürgerkriege stark reparaturbedürftig. Für diese Instandsetzungsarbeiten wäre eine Summe von 76 850 000 mex. $ erforderlich.[8]) Ferner soll China auf Grund des Plans von Dr. Sunyatsen innerhalb von 50 Jahren 180 000 km Eisenbahnstrecken neu bauen. Wenn wir nur die erforderlichen Schienen berechnen, so braucht man für die sogenannten „Zweischienenstränge" schon 13 Millionen Tonnen Schienen. Wenn eiserne Schwellen und eiserne Brücken Verwendung finden sollen, so würde die Nachfrage nach Eisen und Stahl noch größer sein.[9])

Im übrigen werden Maschinenbauindustrie, moderner Städtebau und Rüstungsindustrie, für die viele Pläne schon aufgestellt sind, eine weitere Steigerung der zukünftigen Eisennachfrage herbeiführen.

---

vom Geological Survey, Peking, im Jahre 1922 veröffentlicht ist, zeigt ein klares Vergleichsbild:

Vereinigte Staaten	pro Kopf	250	kg	Eisen	
Deutschland } England }	„	„	130	„	„
Schweden	„	„	85	„	„
Rußland	„	„	30	„	„
Japan	„	„	14	„	„
China	„	„	1,4	„	„

(Tegengren, The Iron Ores und Iron Industry, p. 397.)

[8]) Chinabericht, S. 110.

[9]) Hu Schuhua, Die gegenwärtige Lage der chin. Stahlindustrie, Ostasiatische Rundschau, 1930, Nr. 17, S. 547.

Teil II.

Die chinesische Eisenproduktion.

In diesem Teil werden drei Hauptpunkte behandelt: 1. die geschichtliche Darstellung der chinesischen Eisenindustrie, 2. die allgemeinen Vorbedingungen für die chinesische Eisenindustrie, 3. die Besonderheiten der einzelnen Werke.

1. Kapitel. Geschichtliche Darstellung der chinesischen Eisenindustrie.

Ebenso wie die chinesische Eisennachfrage wird das Angebot in zwei Abschnitten behandelt. Der erste Abschnitt erstreckt sich auf die handwerkliche Erzeugung, der zweite Abschnitt auf die industrielle Produktion. Die Industrialisierung setzt mit der engeren Fühlungnahme zwischen China und den europäischen und amerikanischen Staaten ein; sie beginnt mit dem Jahre 1842, dem Jahr der Eröffnung der fünf Handelshäfen.

A. Die Periode der handwerklichen Eisenproduktion.

Der Fortschritt der Industrie geht parallel mit der Entwicklung der Kultur. Aber obwohl China als eines der ältesten eisenerzeugenden Kulturländer der Erde bekannt ist,[1]) so kann man doch kaum von einem Fortschritt seiner Eisenindustrie sprechen. Vor der näheren Berührung mit dem Abendlande kannte man in China lediglich die handwerkliche Eisenerzeugung und Eisenverarbeitung. Aus diesem Grunde ist das Hüttenwesen in China seit altersher unverändert geblieben. Auch heute noch wird das Eisen in China zum großen Teil nach dem alten traditionellen Verfahren gewonnen.

Je nach dem Erz- und Kohlevorkommen haben sich in den verschiedenen Gegenden des Reiches verschiedene Verfahren der Gewinnung von Roh- und Schmiedeeisen entwickelt,[2]) z. B. gewann und gewinnt man Roheisen in der Provinz Shansi aus dem dort vorkommenden Brauneisenstein durch Ausschmelzen des Erzes mittels Anthrazit in zylinderförmigen Tontiegeln. Letztere werden mit Erz und Kohle gefüllt und in einem einfachen Tonofen, welcher von Lehmwänden eingefaßt ist, auf eine Schicht gestellt, die man dann anzündet. Auch zwischen den erwähnten Tiegeln wird Kohle aufgeschichtet. Das Ganze wird mit Lehm und Ton überdeckt, wo-

[1]) Wie der schwedische Geologe Tegengren festgestellt hat, ist in China etwa 1500 Jahre früher als in Europa Eisen praktisch verwendet worden. Siehe Tegengren, p. 308.

[2]) Nach dem Artikel von Borchert „Die Eisen- und Stahlindustrie Chinas". Veröffentlicht in „Der neue Orient", Jg. 6, H. 1, S. 79.

bei jedoch an einer Seite eine Oeffnung für den Abzug der Verbrennungsgase bleibt. Der für den Schmelzprozeß nötige Gebläsewind wird durch eine hölzerne Windkiste dem Ofen zugeführt. Der Schmelzprozeß dauert 24 Stunden. Alsdann werden die Tiegel zerschlagen, und der ausgeschmolzene Roheisenklumpen wird durch Puddeln in kleinen Oefen aus Lehm und Ton zu schmiedbarem Eisen verarbeitet.

In anderen Gegenden Chinas gebrauchte man für die Verhüttung kleine Schachtöfen, bei denen Erz und Kohle von oben aufgeschüttet und Eisen und Schlacke unten abgezogen wurden. Nachdem die Oefen bis zu drei Tagen in Betrieb waren, mußten sie erneuert werden. Diese Verfahrensart wird auch heute noch besonders in Hupeh und Kiangsi angewandt.

Da die Eisengewinnungsverfahren so primitiv waren, konnten natürlich keine großen Mengen produziert werden. Nach der vom Geological Survey in Peking veröffentlichten geschichtlichen Darstellung[3]) entwickelte sich die Eisenproduktion von der Tang- bis zur Ming-Dynastie lt. folgender Tabelle:

Datum nach chin. Kalender	Datum nach europäischem Kalender	Produktionsmenge (in Catties)	Produktionsmenge (in Tonnen)
Tang-Dynastie:			
Yüan Ho	806	2 070 000	1 232
Hsüan Tsung	847—859	552 000	317
Sung-Dynastie:			
Huang Yu	1049—1053	7 241 000	4 310
Yüan Fu	1078	5 510 097	3 274
Chien Tao 1. Jahr . . .	1165	2 162 140	1 290
„ „ 2. „ . . .	1166	880 000	524
Yüan-Dynastie:			
Tien Li 1. Jahr	1328	884 563	527
Ming-Dynastie:			
Hung Wu 6. Jahr . . .	1373	7 460 000	4 442

Aus obiger Darstellung ersieht man, daß die damalige Eisenproduktion nur ein Vierzigstel der heutigen handwerklichen Eisenproduktion in China[4]) erreichte, weil die damalige Bevölkerung viel geringer war als die heutige.

B. Die Periode der industriellen Eisenproduktion.

Die Periode der industriellen Eisenproduktion kann man in drei Abschnitte einteilen: die industrielle Eisenproduktion vor dem Weltkriege, während des Weltkrieges und nach dem Weltkriege.

---

[3]) Vor der Tang-Dynastie gab es keine Angaben über die Menge der Eisenproduktion. Siehe The Memoir of the Geological Survey of China, 1923, p. 313.

[4]) Nach den Feststellungen des Geological Survey of China beträgt die heutige handwerkliche Eisenproduktion in China 170 000 tons. (Memoir of the Geological Survey of China, 1923, p. 314.)

I. Die chinesische Eisenproduktion vor dem Weltkriege.

Vor dem Weltkriege ist die chinesische Eisenindustrie durch Eisenbahnbau gefördert worden.

Als im Jahre 1896 der Bau der Peking-Hankou-Eisenbahn angefangen wurde, erkannte der Vizekönig von Canton, Tschang-tschi-toung, daß für die Eisenbahn zunächst das Oberbaumaterial in China selbst fabriziert werden müsse[5]). Aus dieser Erwägung heraus entschloß er sich, Eisenwerke in Canton zu gründen. Da er kurze Zeit darauf nach Hupeh versetzt wurde, sein Nachfolger jedoch kein Interesse für die Eisenindustrie hatte, ließ Tschang-tschi-toung sämtliche Maschinen einfach nach Hupeh transportieren und in Hanyang aufmontieren.

Nach Ueberwindung verschiedener Schwierigkeiten, sowohl in bezug auf die Rohstoffversorgung als auch auf die Kapitalversorgung, wurden die Werke in Betrieb gesetzt. Sie befanden sich bald in privater, bald in staatlicher Regie. Augenblicklich sind die Werke wegen der japanischen Schuldenfrage stillgelegt.

II. Die chinesische Eisenproduktion während des Weltkrieges.

Als der Weltkrieg sowohl in China als auch in Japan einen gewaltigen Eisenhunger hervorrief und die Preise während seiner Dauer und auch später auf das Siebenfache der heutigen Preise stiegen[6]), wurden in China mehrere Eisenwerke gegründet.

Im Jahre 1915 errichteten Japaner unter chinesischer Beteiligung bei den Pen-chi-hu-Kohlenfeldern in der Südmandschurei zur Ausnutzung eines in der Nähe befindlichen Erzvorkommens ein Hochofenwerk. — Etwas später baute die Wou-ching-Gesellschaft in Pootung gegenüber Shanghai zwei Hochöfen, denen 1922 ein Siemens-Martinofen und ein kleines Walzwerk angegliedert wurden. — 1917 errichtete die Südmandschurische Eisenbahngesellschaft, die das Erzvorkommen bei Anshan in der Mandschurei besitzt, noch ein Hüttenwerk. — 1918 wurde als gemeinwirtschaftlicher Betrieb durch Regierung und Privatkapital die Lung-jen-Eisen-Gesellschaft ins Leben gerufen zur Ausnutzung der Hsuan-Lung-Erze im Nordwesten von Peking.

III. Die chinesische Eisenproduktion nach dem Weltkriege.

Nach dem Weltkriege erbauten die „Yangtze Engineering Works“ im Jahre 1920 bei Hankou einen Hochofen, um Erze aus dem Hsiang-pi-shan zu verhütten, unter Verwendung des Koks von Liu-ho-kou.

Ein Plan der großen Kohlengesellschaft „Kailan Mining Company“, in der Nähe ihres Hafens Ching-wan-tao in Nordchina ein Hochofenwerk zu bauen, ist bis heute noch nicht zur Ausführung gelangt.

---

[5]) Li Ming-ho, Die Geschichte der Han-yeh-ping-Gesellschaft, S. 245.

[6]) Wendt, Chinas Eisen- und Stahlindustrie, veröffentlicht in „Stahl und Eisen“, 1931, Nr. 51, H. 1, S. 1—8.

In den letzten Jahren hat das Wirtschaftsministerium in Nanking beschlossen, Eisen- und Stahlwerke in Pukow, gegenüber Nanking, zu bauen. Darüber wird im 3. Kapitel noch ausführlicher berichtet werden.

Die folgende Tabelle gibt einen Ueberblick über die augenblicklich in China vorhandenen Eisen- und Stahlwerke, welche als industrielle Unternehmen zu betrachten sind.

I. Die Hochofenwerke[7]).

Firmen	Orte	Anzahl der Hochöfen	max. Leistungsfähigkeit
Hanyehping Co.	Hanyang	2 von 75 t 2 „ 250 t	230 000 t
„ „	Tayeh	2 „ 450 t	280 000 t
Yangtze Eisenwerke	Hankou	1 „ 100 t	36 000 t
Penchihu Eisenwerke	Penchihu	2 „ 20 t 2 „ 140 t	115 000 t
Anshan Eisenwerke	Anshan	2 „ 250 t 1 „ 500 t	360 000 t
Lungjen Eisenwerke	Schi-ching-shan (Peking)	1 „ 250 t	90 000 t
Pootung Eisenwerke	Pootung (Shanghai)	1 „ 33 t	16 000 t
	Sa.	16 Hochöfen	1 127 000 t

II. Die Stahlwerke[8]).

Firmen	Orte	Anzahl der Oefen	max. Leistungsfähigkeit
Hanyehping Co.	Hanyang	7 je 30 t	75 600 t
Pootung Eisenwerke	Pootung (Shanghai)	2 „ 30 t	21 000 t
Shanghai Stahlwerke	Shanghai	2 „ 20 t	14 000 t
Yutsai Stahlwerke	Taiyuan	1 „ 20 t	7 000 t
	Sa.	12 Oefen	118 800 t

Aus obiger Darstellung ersieht man, daß 16 Hochöfen und 12 Stahlwerke sich in China befinden; davon sind 4 Hochöfen und 7 Stahlwerke vor dem Weltkriege angelegt worden. Seit dem Weltkriege sind zwar 12 Hochöfen und 5 Stahlwerke hinzugekommen, aber bis heute sind nur 7 Hochöfen in Betrieb, welche sich in der Mandschurei befinden. Die Eisenindustrie in Innerchina ist beinahe lahmgelegt.

Wenn man die Anzahl der chinesischen Hoch- und Stahlöfen mit der der deutschen Hoch- und Stahlöfen vergleicht, ergibt sich, daß sie noch nicht $^1/_{10}$ der deutschen Hochöfen und nicht $^1/_{40}$ der deutschen Stahlöfen erreicht[9]).

---

[7]) Entnommen aus „Chinabericht", S. 164.

[8]) Nach dem Aufsatz von Hu Shu-hua, Das Problem der Eisenindustrie zwischen China und Japan. Veröffentl. in der Monatszeitschrift für Chinas Außenhandel, Bd. 2, Nr. 7, 1931, S. 5.

[9]) Im Jahre 1929 besitzt Deutschland 165 Hochöfen und 588 Stahlöfen (Sonderhefte zu „Wirtschaft und Statistik", 1931, Nr. 8, S. 41/43).

2. Kapitel. Die allgemeinen Vorbedingungen für die chinesische Eisenindustrie.

Als Vorbedingungen für die Schwerindustrie eines Landes sind vier Hauptpunkte zu berücksichtigen: die Rohstoffgrundlage, die Beschaffung der Arbeitskräfte, die Verkehrsverhältnisse und die Kapitalfrage. In den nächsten vier Abschnitten sollen diese vier Hauptvorbedingungen ausführlich behandelt werden.

A. Die Rohstoffgrundlage.

I. Die Erze.

Bei der ungeheuren Ausdehnung Chinas findet man heute noch keine übereinstimmenden Angaben über die vorhandenen Eisenerzvorräte, trotzdem die geologischen Verhältnisse sowohl von ausländischen als auch von chinesischen Geologen untersucht worden sind.

Von den Ergebnissen dieser Untersuchungen hat die Veröffentlichung des deutschen Gelehrten Ferdinand von Richthofen große Anerkennung in China gefunden. Er rechnete damals damit, daß dank seines großen Erzreichtums und des außerordentlich großen Kohlevorkommens in China sich eine blühende Eisenindustrie entwickeln würde. Besonders vielversprechend schien die Shansi-Provinz[1]). Spätere Untersuchungen ergaben aber, daß die weit zerstreuten Eisenerzvorkommen in Shansi und an vielen anderen Orten meist zu gering für einen modernen Bergbaubetrieb waren, und so mußten die Hoffnungen wesentlich zurückgeschraubt werden[2]).

Auch der frühere Direktor der Shantung-Eisenbahn-Gesellschaft, Dr. M. Bruecher, behauptet, daß China im allgemeinen nicht reich an Eisenerz sei[3]). Im Jahre 1913 hat die chinesische Regierung „The Geological Survey of China" in Peking gegründet. Es wurden ausländische und chinesische Fachleute herbeigerufen und beauftragt, das gesamte Erz- und Kohlevorkommen unter Berücksichtigung der Veröffentlichungen der ausländischen Gelehrten gründlich zu untersuchen. Eine maßgebende Schätzung über die bis-

[1]) F. von Richthofen, China, Bd. 2, S. 477.
[2]) Tegengren, Bd. 1, S. 1.
[3]) Glückauf, 1923, Nr. 13, S. 1.

her bekannten Vorkommen an Eisenerzen erfolgte im Jahre 1923 und ergab ca. 800 bis 900 Millionen Tonnen. Diese verteilen sich wie folgt[4]):

Provinzen	Erzmenge in Mill. Tonnen	Eisengehalt in Mill. t	Erzarten
Chihli	86,5	43,0	Roteisenstein
Fengtien	287,5	105,0	Magneteisenstein
Shantung	23,0	14,0	Magnet- und Roteisenstein
Honan	3,5	1,5	Rot- und Magneteisenstein
Anhwei	27,5	13,5	Magnet-, Rot- und Braun-eisenstein
Kiangsi	18,0	8,5	Roteisenstein
Hupeh	52,5	30,0	Rot- und Magneteisenstein
Kiangsu	39,0	20,5	Rot- und Magneteisenstein
Fukien	15,0	7,0	Magneteisenstein
Chekiang	2,5	1,0	Rot- und Magneteisenstein
Zusammen	555 mill. t	244 mill. t	

Hierzu wird noch bemerkt, daß die oben angegebenen Mengen nur solche Gruben betreffen, welche in den Gebieten liegen, die für den Verkehr zugänglich sind und über 300 000 t Eisenerz enthalten. Außerdem sind noch 300 Mill. t kleinere Vorkommen zu berücksichtigen, die zum Teil wohl entdeckt, aber noch nicht ausgemessen worden sind. Seitdem wurden immer noch neue Funde bekanntgegeben. Im Jahre 1926 wurde von dem Geologen Olin R. Kuhn eine Zusammenstellung auf 1300 Mill. t Erzvorrat gemacht, wobei Kuhn erwähnt hat, daß die neuen Funde im Altaigebiet, in der Mongolei, in Tibet und in Sinkiang noch nicht berechnet worden sind[5]). Alles in allem kann man wohl annehmen, daß China eines der erzreichsten Länder an der westlichen Pazifikküste ist. Die anderen Länder sollen über folgende Vorräte an Eisenerzen verfügen[6]):

Japan	250 Mill. t
Philippinen	850 Mill. t
Niederländisch-Indien	800 Mill. t
Neuseeland und Australien . .	1000 Mill. t

Wenn man Chinas Erzvorrat mit demjenigen anderer erzreicher Länder vergleicht, so kommt man zu dem Ergebnis, daß China ungefähr den vierten Teil der amerikanischen Erzmenge oder $^{8}/_{10}$ der englischen, d. h. im Hinblick auf seine Erdoberfläche nicht wenig Erze aufzuweisen hat.

Die oben angegebenen Erzvorräte sind bis jetzt nur teilweise in Anspruch genommen worden. An erster Stelle stehen die Vorkommen in der Mandschurei, die von den Penchi-hu- und Anshan-Eisenwerken ausgenutzt werden.

[4]) General Statement on the Mining Industry, 1926, S. 123—124.
[5]) Coal and Iron Trade Review, 1925, Nr. 76, S. 215—19.
[6]) Tegengren, Bd. 2, S. 406, 411, 413, 419.

An zweiter Stelle kommt das Vorkommen in der Provinz Chihli, das sogenannte „Hsüanlung-Erz". Auf dieser Erzbasis ist das Lungjen-Eisenwerk aufgebaut worden.

Die anderen Erzgruben, von denen schon ein Teil in Hanyang und Tayeh verhüttet wird, ziehen sich von Nanking bis Hankou, südlich des Yangtzetales hin.

Auf die Erzgruben in Ta-yeh üben die Japaner einen großen Einfluß aus. In den beiden Bezirken Tungling-shion und Tautsung sind Bergbaubetriebe mit japanischem Gelde im Gange. Die Erze werden nach Japan verschifft, besonders für die Mitsui-Gesellschaft und die Oriental Steel Co.[7]). Von den Shantung-Erzgruben sind die Vorkommen in Ching-ling-chen am reichsten. Vor einiger Zeit hatte die Shantung-Eisenbahngesellschaft eine Bergbaugesellschaft gegründet, die sogenannte „Shantung-Bergbau-Gesellschaft", um Erzbergbau zu treiben. Auf dieser Basis wurde die Gründung eines Eisenwerks in Angriff genommen. Nach dem Ausbruch des Weltkrieges ist das ganze Unternehmen zum Stillstand gekommen. Seit der Washington-Konferenz 1922 wurde der Bergbau von Chinesen und Japanern zusammen aufgenommen und die Lu-ta Company errichtet[8]), die nur der Erzgewinnung dient. In Chekiang wurde die Erzgrube in Ching-niu-shan von der Chang-shin-Company ausgebaut. In anderen Teilen Chinas gibt es noch kein modernes Bergbauunternehmen. Die Erzvorräte in Kiangsu, Fukien und Honan sind bis jetzt noch nicht ausgenützt worden. In Shansi gibt es bis auf den heutigen Tag nur eine Eisenindustrie nach den überlieferten Methoden. Die chinesische Regierung hat bereits untersuchen lassen, ob die Errichtung eines neuzeitlichen Eisenwerks dort möglich wäre, doch war das Ergebnis der Untersuchungen negativ[9]).

Außer den Eisenerzen kommen noch andere Erze für die Herstellung von Stahl in Betracht, wie Manganerze, Wolfram, Molybdän und Nickel. Auch diese sind in China zu finden.

Manganerze gibt es in den Provinzen Hunan, Hupeh, Kwangsi, Kiangsi, Chekiang, Fengtien. Mit der Ausbeutung der Manganerzgruben in den genannten Provinzen hat man schon begonnen. Die jährliche Produktionsmenge beträgt ca. 40- bis 50 000 Tonnen[10]). Da diese Menge wegen der Stillegung der inländischen Stahlwerke nicht in China konsumiert werden kann, wird sie ausgeführt.

Wolfram gibt es in Hunan, Canton, Kiangsi und der Chihliprovinz. Die jährliche Produktion beträgt 10 000 Tonnen, welche vorläufig nur für den Export bestimmt ist[11]).

---

[7]) Glückauf 1923, Nr. 13, S. 313.
[8]) Wu chen-lo, Die chinesische Industrie, Bd. 1, S. 87
[9]) Glückauf 1923, Nr. 13, S. 312.
[10]) General Statement on the Mining Industry, 1926, p. 141.
[11]) Ebenda, p. 146.

Molybdän ist in Fukien, Chekiang und Canton vorhanden. Weil Chinas eigene Stahlindustrie noch nicht so weit entwickelt ist, um davon Gebrauch zu machen, wird es ebenfalls exportiert. Die Ausfuhrmenge beträgt jährlich 1000 Tonnen[12]).

Nickel gibt es zwar in der Yünanprovinz, aber nur in geringen Mengen. Chinas eigener Bedarf wird durch Einfuhr, und zwar aus Deutschland, Belgien, den Vereinigten Staaten von Amerika und Japan, gedeckt. Die gesamte Einfuhrmenge beziffert sich auf ca. 300 Tonnen[13]).

II. Schrott.

Neben dem aus Erz gewonnenen Roheisen gewinnt der Schrott eine immer größere Bedeutung als Rohstoff für Martinöfen und Gießereien. Als Schrottquellen kommen die Großstädte, Eisenbahnen oder Kriegsmaterial in Frage.

Die Städte liefern die hauptsächlichste Schrottmenge, doch bestehen in China große Schwierigkeiten, sie ihrer Verwendung zuzuführen. Einmal kann Schrott wegen der schlechten Verkehrsverhältnisse schwer in den Städten konzentriert werden, und außerdem stellen sich die Transportkosten zu hoch, um den geringwertigen Schrott billig an die Verarbeitungsstätten heranzubringen.

Von den Eisenbahnen kann China leicht Alteisen bekommen, weil sie durch die langen Bürgerkriege vielfach schwer beschädigt und reparaturbedürftig sind. Beim Auswechseln des Oberbaumaterials ist der Schrottanfall daher recht erheblich.

Die in China besonders in den letzten 20 Jahren häufigen Kriege sind als wesentlicher Faktor für die Schrottlieferung anzusehen.

Trotzdem hat man in China immer mit Schwierigkeiten in der Schrottwirtschaft zu kämpfen, weil die Verkehrsverhältnisse zu schlecht sind und es augenblicklich noch kein Schrottausfuhrverbot gibt; deshalb können die chinesischen Unternehmer beim Schrottankauf nicht mit den Japanern konkurrieren.

III. Kohle.

China ist als kohlenreichstes Land der Welt bekannt. v. Richthofen hat den Kohlenvorrat allein in Shansi auf 1260 Milliarden t abgeschätzt[14]). Der amerikanische Geologe Dracke schätzt den gesamten Kohlenvorrat Chinas auf nur 1000 Milliarden t[15]). Die Schätzungen über das Kohlevorkommen in China sind sehr verschieden. Maßgebend jedoch ist die veröffentlichte Angabe des Geologischen Instituts zu Peking vom Jahre 1925[16]).

---

[12]) General Statement on the Mining Industry, 1926, p. 150.
[13]) Ebenda, p. 151.
[14]) v. Richthofen, China, Bd. 2, S. 475.
[15]) Glückauf 1922, Nr. 41, S. 1228.
[16]) General Statement on the Mining Industry, 1926, Tab. 1.

Provinz	Anthrazit	Bituminöse Steinkohle	Lignit	Insgesamt
		In Millionen Tonnen.		
Chihli	797	2 031	—	2 828
Fengtien	30	1 250	5	1 285
Jehol	20	473	167	660
Chahar u. Suiyuan	150	310	—	460
Shansi	35 356	91 586	173	127 115
Honan	5 842	1 607	—	7 449
Chantung	30	2 500	—	2 530
Anhui	70	288	—	358
Kiangsi	110	785	—	895
Kiangsu	—	195	—	195
Hupeh	138	310	—	448
Chekiang	50	70	—	120
Heilungkiang	—	344	23	367
Kirin	—	1 198	100	1 298
Hunan	—	6 000	—	6 000
Szechwan	1 000	18 000	—	19 000
Shensi	—	6 968	—	6 968
Yünan	—	18 900	100	19 000
Kweichow	—	19 000	—	19 000
Kwangsi	—	500	—	500
Kwangtung	—	500	—	500
Fukien	—	150	—	150
Kansu	—	500	—	500
Zusammen	43 593	173 465	568	217 626

Aus der vorstehenden Tabelle erkennt man, daß China ca. 217 Milliarden t Kohle besitzt. Hiervon sind nur ungefähr 174 Milliarden verkokbar. Man klagt in China immer darüber, daß die für Hochöfen geeignete Kohle zu weit von den Erzlagern entfernt liegt. Auch die chinesische Steinkohle, soweit es sich nicht um Anthrazit handelt, enthält im allgemeinen einen hohen Gehalt von flüchtigen Bestandteilen und Asche. Der Koks, welcher in China hergestellt ist, erreicht nicht die Güte des rheinisch-westfälischen Koks, wie die China-Studienkommission festgestellt hat[17]). Die Ausnützung der verschiedenen Kohlengruben für die Eisenindustrie wird im folgenden Kapitel genau behandelt.

IV. Kalk.

Kalk, gleichfalls ein wichtiger Rohstoff für die Eisenverhüttung, ist in der Nähe der Erzgruben überall zu finden und bereitet dessen Heranschaffung daher keine Schwierigkeiten.

B. Die Beschaffung der Arbeitskräfte in der chinesischen Eisenindustrie.

Durch den verhältnismäßig niedrigen Lebensstandard hat China einen großen Vorteil bei der Beschaffung der Arbeitskräfte. Sowohl bei der Entlohnung der Arbeiter als auch bei der Besoldung der

[17]) „Stahl und Eisen", 1931, H. 1, S. 3.

Beamten[18]) ist China immer im Vorteil gegenüber den abendländischen Unternehmern, abgesehen davon, daß die Sozialversicherung in China noch nicht eingeführt ist.

Anders als bei der Beschaffung der Arbeitskräfte verhält es sich in China mit den Qualitätsarbeitern und den leitenden Kräften, die großenteils aus dem Auslande stammen.

Im folgenden Abschnitte sollen diese Probleme erörtert werden.

I. Fabrikarbeiter.

Die Fabrikarbeiter teilt man in ungelernte und gelernte Arbeiter ein. Sowohl die ungelernten als auch die gelernten chinesischen Arbeiter sind fleißig und willig[19]). Aber die chinesischen Arbeiter lassen sich nicht ohne weiteres mit den westlichen Arbeitern vergleichen. Denn die chinesische Industrie steckt noch in ihren Anfängen, und die Arbeiter sind die modernen, technisch eingestellten Methoden noch nicht gewohnt. Bisher hatten sie sich auf die handwerkliche Fabrikation beschränkt. Dieses Verhältnis ist für die Eisenproduktion und ebenso für alle anderen Industriezweige kennzeichnend.

Die Beschaffung von Qualitätsarbeitern bietet große Schwierigkeiten. Wie der frühere Oberingenieur bei der Han-yeh-ping-Gesellschaft, Gustav Leinung, dem Verfasser mitgeteilt hat, erwiesen sich die chinesischen Arbeiter beim Martinverfahren als ungeeignet unter dem europäischen Vorarbeiter, weil beim Martinverfahren besonders gutgeschulte Arbeiter erforderlich sind. Im gleichen Sinne äußerte sich der verstorbene japanische Premierminister Tanaka in seiner Eingabe an den japanischen Kaiser über die Verluste, die sich bei der Errichtung der Anshan-Eisenwerke durch die Japaner herausstellten. Diese sind größtenteils darauf zurückzuführen, daß man nur über wenig geübte Arbeiter verfügte. Diese Frage ist nicht unlösbar. Wie die Erfahrung im Weltkrieg gelehrt hat, haben die chinesischen Arbeiter hinter der Front der europäischen Armeen eine ziemlich gute Leistungsfähigkeit bewiesen[20]).

---

[18]) Nach dem von dem Wirtschaftskomitee zu Nanking aufgestellten Plan zur Wiederherstellung der Han-yeh-ping-Gesellschaft werden die Beamten und Arbeiter in folgender Weise bezahlt:

Direktor	pro	Monat	500	mex. $
Oberingenieur	„	„	500	„
Abteilungschef	„	„	200	„
Ingenieur	„	„	300	„
Assistent	„	„	160	„
Chemiker	„	„	160	„
Maschinist	„	„	80	„
Angestellte	„	„	50	„
Arbeiter	„	„	15	„

[19]) Hellauer, China, S. 189.

[20]) Ebenda, S. 190.

II. Verwaltungsbeamte.

In der chinesischen Industrie hat man immer Schwierigkeiten bei der Beschaffung der leitenden Arbeitskräfte. Die Ingenieurausbildung in China ist noch primitiv. Wegen der technischen Arbeitskräfte ist China vielfach auf das Ausland angewiesen. Es gibt zwar eine Anzahl Chinesen, die eine Fachausbildung im In- oder Ausland genossen haben, doch reicht ihre Zahl für die heimische Industrie nicht aus.

Mit Ausnahme der Yangtze- und Pootung-Eisenwerke sind die chinesischen Eisenwerke immer von ausländischen Ingenieuren geleitet worden.

Durch den Personalwechsel fehlt jegliche Kontinuität in der Betriebsleitung. Infolge der verschiedenen Nationalitäten und der ungleichartigen Ausbildung der Ingenieure entstand sogar eine Rivalität innerhalb der Verwaltungskreise eines und desselben Werkes. Dieser Fall ist besonders in den Hanyang-Eisenwerken eingetreten.

Die Hanyang-Werke wurden zuerst von Engländern geleitet; aber in kurzer Zeit lösten Norweger, Deutsche, Belgier und Luxemburger sie ab. Schließlich traten Japaner an die Spitze. Die Mißstände bei den Hanyang-Eisenwerken sind größtenteils hierdurch entstanden[21]).

Mit der Beschaffung der kaufmännischen Beamten gibt es eigentlich keine Schwierigkeiten, wenn die Betriebe unter strenger Disziplin stehen. Man klagt in der chinesischen Industrie allerdings über die kaufmännischen Beamten, weil es ihnen an Pflichtgefühl bzw. Ehrlichkeit fehlt. Denn die kaufmännischen Beamten begehen vielfach Unregelmäßigkeiten, um für Aufträge Provisionen zu erhalten. Die Profitgier bei den Kommissionen ist sehr verbreitet, doch läßt sich dieser Fehler leicht beseitigen, wenn eine strengere Kontrolle durch die Leitung ausgeübt wird.

C. Die Bedeutung der chinesischen Verkehrsverhältnisse für die Eisenindustrie.

Jede Industrie hat großes Interesse an den Verkehrsverhältnissen, sowohl auf dem Lande an den Eisenbahnen, als auch auf dem Wasser an der Schiffahrt. Dies trifft ganz besonders bei der Eisenindustrie zu, die in hohem Maße transportorientiert ist. Die Verkehrsverhältnisse spielen erstens eine wichtige Rolle bei der Produktion für den Rohstoffbezug und zweitens beim Absatz der Fertigfabrikate. Man sieht dies in Deutschland klar. Hier sind die Zentren der Kohlen- und Eisenreviere gleichzeitig auch Zentren des Eisenbahn- und Schiffahrtsverkehrs[22]). Deshalb sind die Verbindungen zwischen dem nordwestdeutschen und dem früheren süd-

[21]) Schumacher, Eisenbahnbaupläne in China, S. 212.

[22]) Derselbe, Wanderungen d. Großindustrie in Deutschland und in d. Vereinigten Staaten, Weltwirtschaftliche Studien, S. 414.

westdeutschen lothringischen Eisenindustriegebiet sehr stark ausgebaut worden[23]).

Da die Entfernungen innerhalb Chinas sehr groß sind und die Volkswirtschaft einen vorwiegend kontinentalen Charakter trägt, tritt die Verkehrsfrage für die chinesische Eisenindustrie entscheidend hervor. Im folgenden Abschnitt soll ein Ueberblick über die heutigen Verkehrsverhältnisse für die Eisenindustrie geboten werden.

I. Die Verkehrsverhältnisse zu Lande.

a) Eisenbahnen.

Die Eisenindustrie wächst gleichzeitig mit dem Eisenbahnnetz. Prof. Schumacher betrachtet das Jahr 1860 als Wendepunkt in der amerikanischen Eisenindustrie; denn von diesem Jahr ab gelang es ihr, die Materialien für den Eisenbahnbau der Vereinigten Staaten auf eigenem Boden herzustellen[24]).

In China liegen, ebenso wie in Deutschland und den Vereinigten Staaten, Erze und Kohle weit auseinander[25]), wie man später bei der Behandlung der Standortsfrage der einzelnen Eisenwerke sehen wird.

---

[23]) Schumacher, Westdeutsche Eisenindustrie, S. 63.

[24]) Derselbe, Weltwirtschaftliche Studien, S. 405.

[25]) Das wichtigste deutsche Produktionsgebiet für verkokbare Kohle ist das Ruhrrevier; dieses liegt aber ca. 350 km von dem früheren deutschen Erzgebiet in Lothringen entfernt. Die Zwiespältigkeit beim Rohstoffbezug ist bei der amerikanischen Eisenindustrie noch größer. Denn zwischen das Kohlenproduktionsgebiet des Connesville-Reviers mit seinem Mittelpunkt Pittsburg und das Haupterzlager an der nordwestlichen Spitze der großen Seen mit den Hauptverschiffungshäfen Duluth, Superior und Marquette schiebt sich eine Entfernung von fast 2000 km (siehe Schumacher, Weltwirtschaftliche Studien, S. 420). — Die Entfernung der Kohlen- und Erzfelder für die chinesische Eisenindustrie zeigt folgende Tabelle:

Firma	Kohlenfeld	Entfernung v. d. Hütte	Erzlager	Entfernung v. d. Hütte
Hanyang-werke	Pinghsiang	500 km Eisenbahn	Tayeh	120 km Schiffahrt
Tayehwerke	Pinghsiang	500 km Eisenbahn 120 km Schiffahrt	Tayeh	—
Yangtze-werke	Liuhokou	740 km Eisenbahn	Hsiangpishan	120 km Schiffahrt
Lungjen-werke	Liuhokou	520 km Eisenbahn	Hsuanhua	150 km Eisenbahn
Penchihu-werke	Penchihu	—	Miaoerkou	40 km Eisenbahn
Anshan-werke	Penchihu u. Fushun	137 km 125 km Eisenbahn	Anshan	—

Die Bedeutung der Eisenbahn für Chinas Eisenindustrie ist ungeheuer, aber die Länge steht weit hinter der deutschen und nordamerikanischen zurück.

China besitzt heute nur etwa 13 500 km Eisenbahnlinien. Ein Vergleich mit Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika macht diesen Mangel besonders erkennbar.

Die Gesamtlänge des chinesischen Eisenbahnnetzes beträgt noch nicht ein Viertel des deutschen und nur wenig über 3 % des amerikanischen Netzes. Folgende Tabelle[26]) gibt einen vergleichenden Ueberblick:

	Einwohner in Mill.	Flächeninh. in 1000 qkm	Bahnlänge in km	Bahnlänge auf je 100 qkm	Bahnlänge auf je 10000 Einw.
China	433	4 912	13 561	0,1	0,3
Deutschland . . .	63,2	471	58 417	12,4	9,2
U.S.A.	105,7	7 841	402 378	4,3	33,9

Die 13 500 km der chinesischen Eisenbahnen dienen größtenteils dem Kohlen- und Erzbergbau. Das System der Hauptbahnlinien setzt sich folgendermaßen zusammen:

A. Staatsbahnen.

Peking-Mukden-Bahn . . .	Länge	847 km
Peking-Suiyuan-Bahn . . .	„	818 „
Peking-Hankou-Bahn . . .	„	1215 „
Tientsin-Pukow-Bahn . . .	„	1009 „
Shantung-Bahn	„	395 „
Lung-Hai-Bahn	„	640 „
Shanghai-Nanking-Bahn . .	„	311 „
Shanghai-Hangchow-Bahn .	„	281 „
Canton-Hankou-Bahn . . .	„	418 „
Canton-Kaulun-Bahn	„	143 „
Canton-Samshui-Bahn . . .	„	49 „
Amoy-Changchou-Bahn . . .	„	44 „
Kirin-Changchun-Bahn . . .	„	128 „
Szepingkai-Taonan-Bahn . .	„	312 „
Insgesamt		6610 km

B. Provinzialbahnen.

Kiukiang-Nanchang-Bahn	Länge	128 km
Swatau-Chaochou-Bahn	„	40 „
Ingesamt		168 km

C. Privatbahnen ausländischer Gesellschaften.

Ostchinesische Bahn	Länge	1722 km
Südmandschurische Bahn	„	965 „
Britische Strecke der Canton-Kaulun-Bahn . .	„	22 „
Yünan-Bahn (Chin. Strecke)	„	464 „
Ingesamt		3178 km

[26]) Entnommen aus der deutschen Reichsstatistik 1930, Internationale Uebersicht, S. 68.

Von den oben angegebenen Bahnen haben die Staatsbahnen den Bergbau besonders gefördert. Nach der Untersuchung des „Geological Survey" in Peking sollen die chinesischen Staatsbahnen im jährlichen Güterverkehr durchschnittlich 47 % Bergbauprodukte transportieren[27]).

Die beiden in der Mandschurei befindlichen Eisenwerke sind gerade mit Rücksicht auf die günstige Lage zur Südmandschurischen Bahn gegründet worden. Ueber sie wird bei der Behandlung der Standortsfragen ausführlicher berichtet werden.

Bei der Eisenbahn spielt auch die Tarifpolitik eine große Rolle für die Eisenindustrie. Da der Besitz der chinesischen Eisenbahnen zersplittert ist, gibt es für die Eisenindustrie keine einheitliche Tarifpolitik.

b) Landstraßen.

Neben der industriellen Eisenproduktion existiert die handwerkliche auch heute noch in China. Da die handwerkliche Eisenerzeugung (Eisenverarbeitung) vorwiegend in den abgelegenen Gegenden vorgenommen wird, die von den Eisenbahnen nicht mehr erreicht werden, haben die Landstraßen als Transportwege eine außerordentliche Bedeutung erlangt.

Die Transportmittel der Landstraße sind Schiebekarren oder Pferdekarren, welche meistens von Lasttieren gezogen werden. Bei manchen Karren benützt man sogar Segel, um die Windkraft auszunutzen.

Diese Verhältnisse trifft man in Nordchina noch sehr häufig an. Besonders ist das in der Provinz Shansi der Fall. Hier ist die handwerkliche Eisenproduktion heute noch sehr verbreitet, und die Landstraße hat daher als Transportweg wichtige Aufgaben zu erfüllen. Im Gegensatz zu Nordchina benutzt man in Südchina Tragstangen als Transportmittel. — Wenn China mit dem Eisenbahnbau oder mit dem Bau von Autostraßen weiterkäme, würden die Landstraßen an Wichtigkeit verlieren.

II. Die Verkehrsverhältnisse zu Wasser.

a) In Nordchina.

Ebenso wie an der Eisenbahn hat die Eisenindustrie auch Interesse an Schiffahrtsstraßen. Schiffahrtswege und Eisenbahnen stehen im Gegensatz zueinander, weil der Eisenbahnverkehr infolge seiner Verzweigtheit allen Industrierevieren annähernd gleichmäßig zugute kommt, die Schiffahrt dagegen nur in bestimmten Gegenden möglich ist[28]). Der Lauf der chinesischen großen Ströme bietet der Eisenindustrie in verschiedenem Maße Vorteile. Nordchina ist arm an schiffbaren Flüssen. Allein das Stromgebiet des Amur und seines Nebenflusses Sungari stellen in der Nordman-

[27]) General Statement on the Mining Industry of China, 1926, p. 57.
[28]) Hübener, Deutsche Eisenindustrie, S. 157.

dschurei die Verbindung her. Aber auch diese beiden Flüsse liegen während langer Wintermonate unter einer Eisdecke und legen daher den Verkehr lahm.

Innerhalb der Großen Mauer sind der Peiho und Hoang-ho für die Schiffahrt nur beschränkt zugänglich. An ihren Mündungen lagern sich jahraus, jahrein Lößmassen ab, die auf dem Hoang-ho jede Schiffsverbindung mit der See unmöglich machen und auf dem Peiho erschweren.

b) In Mittel- und Südchina.

Anders als Nordchina sind Mittel- und Südchina von der Natur mit guten Wasserstraßen ausgestattet. Der gewaltige Yangtze-Kiang bildet ein ganzes Wassernetz und steht sogar durch den Kan-Kiang über den Meiling-Paß und den Pei-Kiang sowie durch den Kwei-Kiang über den Hsian-Kiang mit dem Stromgebiet des Se-Kiang (Perlenfluß) in Verbindung. Dieser erschließt wiederum die Südprovinzen Kwantung und Kwangsi dem Verkehr.

Auch sind der Ming-Kiang in der Provinz Fukien und der Chien-tang-Kiang in der Provinz Chekiang von großer Bedeutung. Von dem Chien-tang-Kiang aus führt der Kaiser-Kanal nach Nordchina, der in einer Länge von rund 1600 km in früheren Jahrhunderten die wichtigste Verbindungsstraße zwischen dem Yangtze-Kiang und dem Peiho bildete.

Von den oben geschilderten Binnenschiffahrtstraßen ist der Yangtze-Kiang am bedeutendsten für die Eisenindustrie. Wie im Abschnitt über die Rohstoffgrundlage beschrieben wurde, besitzen die am Yangtze-Ufer liegenden Provinzen Hupeh, Kiangsi, Anhui und Kiangsu zusammen ca. 139 Mill. t Erze. Der Steinkohlenvorrat der am Yangtze liegenden Provinzen beläuft sich insgesamt auf 7698 Mill. t. Die genauen Entfernungen der Rohstoffquellen von den Wasserstraßen und den Fabriken werden bei den Standortsproblemen der einzelnen Werke eingehend gewürdigt werden.

Wegen der günstigen Verbindung durch Wasserstraßen sind die Hanyang-, Yangtze- und Tayeh-Eisenwerke gegründet worden. Man kann die Bedeutung des Yangtze-Kiang für die chinesische Eisenindustrie sehr gut mit der des Rheins vergleichen, weil die westdeutsche Eisenindustrie ebenfalls auf günstigen Verkehrsbedingungen aufgebaut ist, die gerade durch den Rhein geboten werden[29]).

D. Die Kapitalversorgung.

In der heutigen Wirtschaft ist die Finanzierung der Industrie eine der wichtigsten Fragen. Die Industrie braucht fixes Kapital zur Einrichtung der Fabrikanlagen und umlaufendes Kapital für den Produktionsprozeß und die Zirkulationssphäre. In der Eisenindustrie sind ebenso wie in der Papierindustrie und anderen Gewerbezweigen die fixen Kosten besonders hoch.

[29]) Schumacher, Westdeutsche Eisenindustrie, S. 45.

Auf drei Arten findet die Finanzierung der Industrie im Abendland statt, nämlich durch die Banken, wie in Deutschland, durch Handelskreise und die Unternehmerfamilien selbst, wie in England, oder durch Interessenten und lokale Kapitalisten, wie in Nordamerika[30]).

Die chinesische Industriefinanzierung stimmt mit keiner dieser Arten vollkommen überein; sie nimmt eine Sonderstellung ein. Etwa die Hälfte der erforderlichen Mittel wird vom Auslande zur Verfügung gestellt. In die andere Hälfte teilen sich die chinesischen Geldgeber. An erster Stelle befindet sich die chinesische Regierung, der Rest entfällt dann auf die private Initiative des Inlandes.

Da der chinesische Industrialisierungsprozeß erst am Anfang steht, das Land aber sehr kapitalarm ist, gewinnt die Finanzierungsfrage außerordentlich an Bedeutung. Sie ist eigentlich der Schrittmacher des industriellen Fortschrittes. Für die kapitalintensive Eisenindustrie treffen diese Voraussetzungen in ganz besonderem Maße zu. Ueber ihre Eigenarten soll im folgenden berichtet werden.

I. Die Kapitalversorgung durch die Regierung.

Wenn eine Industrie durch die Regierung finanziert wird, gerät sie immer in große Abhängigkeit, weil sie an das festgelegte Budget gebunden ist. Ihr fehlt dann die nötige Entschlußfähigkeit.

In China bevorzugt man beim Großunternehmen den staatlichen Betrieb, weil die Ueberfremdungsgefahr dadurch vermindert wird. Außerdem ist die Finanzierung durch die öffentliche Hand viel leichter als durch private Initiative. Dagegen hat sich der Nachteil der Staatsbetriebe, daß sie vom Budget abhängig sind, bei den Hanyang- und Lungjen-Werken gezeigt; denn beide sind aus politischen Gründen geschlossen worden.

II. Die Kapitalversorgung durch inländische Kapitalisten.

Hier kommen die Bankiers, Kaufleute und Rohstoffbesitzer in Frage.

Die Zahl der chinesischen Banken ist zwar sehr groß, aber ihr Kapital ist klein. Ihr Hauptgeschäftsbereich erstreckt sich auf das Depositengeschäft, Wechselgeschäft, Staatsanleihen und Spekulationen. Die Verbindung zwischen Banken und Industrie ist unwesentlich. Auch die bekannten Shansier Banken haben keine große Bedeutung für die moderne Eisenindustrie. Der Eisenexport von Shansi nach anderen chinesischen Provinzen wird zwar von Shansi-Banken finanziert[31]), aber diese Tätigkeit wird nur als Wechselgeschäft betrachtet. Für langfristige Versorgung der Großindustrie mit Kapital kommen die Shansier Banken kaum in Betracht.

---

[30]) Vogelstein, Die finanzielle Organisation der kapitalistischen Industrie, Grundriß der Sozial-Oekonomik, Bd. VI, S. 387.

[31]) Hellauer, China, S. 168.

In Kaufmannskreisen spielen die überseeischen Chinesen eine große Rolle, weil sie große Vermögen in Nordamerika, Australien, Niederländisch-Indien, Siam, Singapore und Hongkong erworben haben. Weiter kommen auch die sogenannten „Compradores" in Frage. Aber die meisten Leute, die Bargeldmittel besitzen, haben kein Interesse daran, ihr Geld in der Industrie zu investieren.

Schließlich haben die Rohstoffbesitzer mehr Lust zur Beteiligung an der Eisenindustrie, weil sie mit dieser wegen des Rohstoffbezuges in enger Verbindung stehen. Die Yangtze-Eisenwerke, welche von Anfang an von ihrer Kokslieferantin der Liu-Ho-kou-Kohlengesellschaft, finanziert sind, bilden dafür ein gutes Beispiel.

III. Die Kapitalversorgung durch ausländische Kapitalisten.

Im Gegensatz zu den chinesischen Banken und inländischen Kapitalisten haben die ausländischen Kapitalisten mehr Interesse an der Finanzierung der chinesischen Eisenindustrie, weil sie die Absicht haben, durch die Kreditgewährung Rohstoffe für ihre eigene Industrie zu erwerben. Dies ist besonders bei den Beziehungen zwischen der Han-yeh-ping-Gesellschaft und Japan der Fall[32]).

---

[32]) Siehe den späteren Abschnitt über die Finanzierung der Han-yeh-ping-Gesellschaft, S. 35 ff.

3. Kapitel. Die Besonderheiten der einzelnen Werke.

Im Anschluß an die Behandlung der allgemeinen Vorbedingungen der chinesischen Eisenindustrie sollen hier die Besonderheiten der einzelnen Werke eingehend erörtert werden.

A. Die Han-yeh-ping-Werke.

I. Allgemeine Charakteristik der Han-yeh-ping-Werke.

Die Han-yeh-ping-Werke sind dreimal reorganisiert worden. 1890 bis 1896 waren die Hanyang-Eisenwerke ein reiner Staatsbetrieb. Ab 1897 bis 1907 sind die Hanyang-Werke in ein gemischtwirtschaftliches Unternehmen umgewandelt worden, das teils staatlich, teils privat betrieben wurde. 1908 wurden die Hanyang-Eisenwerke mit den Tayeh-Erzbergbauwerken und den Ping-Hsiang-Kohlenbergbauwerken vereinigt und als reiner Privatbetrieb fortgeführt. Deshalb tragen sie bis heute den Namen Han-yeh-ping-Mi-te-Kung-se, d. h. Han-yeh-ping-Kohlen- und Eisen-Gesellschaft m. b. H.

II. Standort der Han-yeh-ping-Werke.

Die Han-yeh-ping-Gesellschaft besitzt zwei Eisenwerke, in Hanyang und in Tayeh, deren Standorte gesondert behandelt werden.

Bei der Standortsfrage der Eisenindustrie spielen die Rohstoffe eine entscheidende Rolle, weil die erforderlichen Rohmaterialien Erz und Kohle sogenannte „Gewichtsverlustmaterialien" sind. Außerdem liegen hier die Transportkosten außerordentlich hoch.

Bei der Standortsfrage der Hanyang-Eisenwerke sind von Anfang an viele Fehler unterlaufen.

Als der Gründer der Hanyang-Werke, der Vize-König Tschang Tschi-tong, auf den Gedanken kam, die Oberbaustoffe für die Eisenbahn im Inlande herstellen zu lassen[1]), entschloß er sich, Eisenwerke in Canton zu gründen.

Tschang war ein Staatsmann, aber kein industrieller Unternehmer. Statt zuerst das Rohstofflager auffinden zu lassen, ließ er sämtliche Maschinen in London bestellen. Damals fragte die englische Firma nach der Erzprobe, weil sie zunächst wissen mußte, ob man Bessemer- oder Thomas- bzw. ein anderes Stahlverfahren anwenden mußte. Tschang Tschi-tong antwortete, daß es in China reiche Erzvorräte gäbe und daß die englische Firma nur solche Maschinen zu liefern brauchte, wie sie für die englischen Erze paßten. Auf diese Antwort hin wurde der Auftrag ausgeführt.

[1]) Li Ming-ho, Die Geschichte der Han-yeh-ping-Gesellschaft, S. 245.

Kurze Zeit darauf wurde Tschang Tschi-tong nach Hupeh versetzt. Sein Nachfolger in Canton hatte kein Interesse für die Eisenindustrie. Nun ließ Tschang Tschi-tong die ganzen Maschinen nach Hupeh transportieren.

Da man damals noch keine Erzgrube in Hupeh gefunden hatte, wußte man nicht, welchen Standort man wählen sollte. Glücklicherweise hatte der frühere Direktor der „China Steam Navigation Co.", Shen Hsüan-Huai, durch seinen englischen Bergbaurat das Erzlager in Tayeh in der Nähe des Yangtze-Kiang gefunden. Shen schlug Tschang Tschi-tong vor, die Maschinen dort aufzustellen. Tschang lehnte seinen Vorschlag mit der Begründung ab, daß Tayeh 120 km auf dem Wasserwege entfernt von seiner Residenzstadt, Wuchang, liege und daher von dort aus schlecht zu verwalten sei. Endlich ließ er die ganze Anlage in Han-yang aufstellen, das am Zusammenfluß des Han-Flusses mit dem Yangtze-Strom gegenüber Hankow, dem wirtschaftlichen Mittelpunkt Mittelchinas, liegt. Nun hatte man aber mit Schwierigkeiten bei der Koksversorgung zu kämpfen. Im Jahre 1898 hat der deutsche Ingenieur Gustav Leinung die Kohlengrube in Pinghsiang gefunden, welche 500 km mit der Eisenbahn von Hanyang entfernt liegt. Die Entfernung zwischen der Kohlengrube in Pinghsiang und der Erzgrube in Tayeh beträgt ebenfalls 500 km mit der Eisenbahn und 120 km auf dem Wasserwege.

Wenn man die Entfernungen mit der zwischen dem Ruhrrevier und dem früheren deutschen Erzgebiet in Lothringen vergleicht, ergibt sich eine Differenz von 150 km Bahnfahrt und 120 Kilometer Wasserfahrt zugunsten Deutschlands; denn die Entfernung zwischen dem Ruhrrevier und dem Lothringer Erzgebiet beträgt auf dem Bahnwege nur 350 km[2]).

Wegen der hohen Eisenbahnfracht hatten die Hanyang-Werke fast über 50 % der gesamten Gestehungskosten für Koksbezug je Tonne Roheisen zu bezahlen[3]). Dadurch verlor das Hanyanger Roheisen die Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem ausländischen.

Neben der ungünstigen Lage zum Rohstoff wiesen die Hanyang-Eisenwerke wegen des Baugrundes noch einen anderen Nachteil auf. Der Baugrund der Hanyang-Eisenwerke umfaßt 1500 Ar. Er liegt so tief am Hanflusse, daß er Ueberschwemmungen in hohem Maße ausgesetzt ist. Allein für das Fundament des Werkes betrug der Kapitalaufwand eine ganze Mill mex. $[4]).

Den Standort der Hanyang-Eisenwerke kann man nur insofern als günstig beurteilen, als sie an zwei Wasserstraßen liegen. Ihnen ist nämlich die unmittelbare Benützung der Wasserstraßen sowohl des Yangtze als auch des Hanflusses gestattet[5]).

---

[2]) Schumacher, Weltwirtschaftliche Studien, S. 420.

[3]) Die Gestehungskosten des Hanyang-Roheisens im Jahre 1919 betrugen Tls. 48.50, davon Tls. 24.55 für Koksbezug. 1922 betrugen die Gestehungskosten Tls. 67.68, davon Tls. 37.20 für Koksbezug. — Tegengren, a. a. O., S. 394.

[4]) Li-Ming-ho, a. a. O. S. 294.

[5]) Schumacher, Eisenbahnbaupläne in China, S. 210.

Die Hanyang-Eisenwerke haben eine günstige Absatzlage für den Binnenmarkt, weil sie mit ihren Nachbarstädten Hankow und Wuchang auf dem Wasser- und Landwege in direkter Verbindung stehen.

Die Tayeh-Eisenwerke sind ein Zweigunternehmen der Han-yeh-ping-Gesellschaft. Sie liegen in der Nähe der Erzgrube Schi-hui-yao, 2 km vom Ufer des Yangtze-Kiang entfernt, 1000 km von Shanghai und 120 km von Hankow.

Die für die Tayeh-Eisenwerke erforderliche Kohle wird 500 km mit der Bahn nach Wuchang und von dort 120 km auf dem Wasserwege nach Tayeh transportiert.

Die Wahl des Standortes ist zwar wegen der Erznähe getroffen, aber die Beziehung zur Kohle ist schlechter als bei den Hanyang-Eisenwerken, weil der Kohlentransport von Phing-hsiang nach Tayeh auf dem Wasserwege um 120 km mehr beträgt als nach Hanyang.

Diese Differenz wird allerdings durch das Vorhandensein der Erze ausgeglichen. Für 1 Tonne Roheisen sind in beiden Werken 1,3 t Koks und 1,8 t Erze erforderlich. Aber durch eigene Verhüttung können die Tayeh-Werke 0,5 t Erzfracht je Tonne Roheisen sparen.

Außerdem haben die Tayeh-Werke wegen der günstigen Verschiffung ihrer Produkte noch einen weiteren Vorteil. Denn das Tayeh-Roheisen ist zur Tilgung der japanischen Schulden bestimmt[6]). Der Rest wird meistens in Shanghai abgesetzt. Die Verschiffung des Roheisens, die heute von den Hanyang-Werken erfolgt, kann um 20 km verkürzt werden, wenn man die ganze Produktion nach Tayeh verlegt. Seit etwa Jahresfrist wird deshalb dieser Abwanderungsplan erörtert.

III. Rohstoffbeschaffung der Han-yeh-ping-Werke.

Erze. Die Erzgruben der Hanyang-Werke liegen in Tayeh, 23 km nordwestlich von dem Yangtzehafen Schi-hui-yao (Hoang-Schi-Kang). Mit dem Hafen ist die Grube durch eine normalspurige Eisenbahn verbunden. Von Hoangschikang aufwärts bis Hankow und Hanyang ist der Wasserweg ca. 120 km lang. Abwärts ist er bis Shanghai rund 1000 km schiffbar und daher für den Absatz sehr wichtig.

Der ganze Tayeh-Erzbezirk umfaßt sieben Gruben: Tieh-Shan, Sha-mao-chi, Hsiang-pi-shang, She-Tzu-shan, Ta-chi-men, Kuang-shan und Hsia-lu, die alle zur Han-yeh-ping-Gesellschaft gehören.

Die Abschätzung der Erzmenge ist sehr verschieden. Im Jahre 1905 hat ein Ingenieur namens Le Roy, von der „Chinese Empire Mines Prospecting Administration", Shanghai, die Tayeh-Erzgrube auf 17 910 000 t abgeschätzt. Im Jahre 1911 hat der deutsche Ingenieur Gustav Leinung die Vorkommen dagegen für 103 934 376 t gehalten. Nach der Angabe des Geologischen Instituts zu Peking,

[6]) Die Han-yeh-ping-Gesellschaft soll innerhalb von 40 Jahren 8 Mill. Tonnen Roheisen an Japan abliefern. Siehe den späteren Abschnitt über die Finanzierung der Han-yeh-ping-Gesellschaft. S. 35 ff.

welche im Jahre 1924 veröffentlicht wurde, soll die Größe der Tayeh-Erzgrube abzüglich der damals bereits ausgebeuteten Erze (8,5 Mill. t) noch 19—20 Millionen Tonnen betragen, worin die Grube von Hsiang-pi-shan mit enthalten ist. Der ganze Besitz der Han-yeh-ping-Gesellschaft an Erzen beträgt also 12—15 Mill. t[7]). Außer der Tayeh-Erzgrube besitzt der Han-yeh-ping-Konzern noch eine andere Erzgrube, nämlich das Lieng-hsiang-Erzvorkommen, welches 68 km südwestlich von dem am Yangtze liegenden Ochen-Hsien entfernt ist. Ihr Vorrat beträgt 5—10 Mill. t[8]).

So besitzt die Han-yeh-ping-Gesellschaft im ganzen ca. 25 Mill t Erze, muß aber wegen ihrer Verpflichtung gegenüber Japan nach dem Anleiheabkommen innerhalb von 40 Jahren 15 Mill. t Erze und 8 Mill. t Roheisen an die Japaner abliefern[9]). Für die Einlösung dieser Verpflichtung benötigt sie schon allein 30 Mill. t Erze. Dann bleibt für die eigene Produktion der Han-yeh-ping-Gesellschaft nichts mehr übrig.

Die Erze bestehen größtenteils aus Roteisenstein. Ihre chemische Zusammensetzung wird nach der Veröffentlichung des Geologischen Instituts zu Peking wie folgt dargestellt[10]):

Fe	=	60—66 %
Mn	=	0.2 %
SiO_2	=	3—10 %
P	=	0.05—0.1 %

Die Lien-hsiang-Erze haben einen Gehalt von durchschnittlich 60—65 % Eisen, 10—31 % Kielselsäure und 0,031 % Phosphor[11]).

Die höchste Jahresproduktion der Erze betrug 824 000 t, die niedrigste Jahresproduktion beziffert sich auf 244 000 t.

Schrott. Da die Hanyang-Eisenwerke das Siemens-Martin-Verfahren anwenden, ist die Schrottversorgung für sie sehr wichtig. Sie erhalten den Schrott aus den nahegelegenen Städten Hankow und Wuchang. Wuchang ist die Endstation der Eisenbahn Canton-Hankow und liegt am Südufer des Yangtze. An dessen Nordufer befindet sich der Handelshafen Hankow, das bedeutendste Geschäfts- und Verkehrszentrum Innerchinas.

Die Sammeltätigkeit für Altschrott hängt hauptsächlich von den Verkehrsverhältnissen ab, da Schrott keine hohen Transportkosten verträgt.

In den Vereinigten Staaten kommen große Mengen von Eisenbahnschrott und von Haus- und Bauschrott in den großen Städten und Eisenbahnknotenpunkten zusammen[12]). Die chinesischen Eisenwerke, besonders die Hanyang-Werke, bilden keine Ausnahme hiervon. Ebenso wie Chicago den Stahltrust Gary, am Südufer des Michigansees, mit Schrott beliefert, geschieht es bei den Hanyang-Werken durch Hankow.

---

[7]) Tegengren, S. 192.
[8]) Ebenda, S. 198.
[9]) Wu chen-lo, Bd. 1. S. 130.
[10]) Tegengren, S. 187.
[11]) Ebenda, S. 201.
[12]) Schumacher, Weltwirtschaftliche Studien, S. 418.

Koks. Als man mit der Errichtung der Hanyang-Eisenwerke fertig war, bestellte man für die Inbetriebsetzung Koks aus Deutschland, Belgien und England[13]). Erst im Jahre 1898 hat der deutsche Ingenieur Gustav Leinung die Ping-hsiang-Kohlengruben entdeckt. Die Ping-hsiang-Kohlengruben liegen etwa 500 km mit der Eisenbahn südlich von Hanyang. Die Kohle wird von dort mit der Chuchow-Pinghsiang-Eisenbahn (Nebenstrecke) anschließend an die Canton-Hankow-Eisenbahn (Hauptstrecke) nach Wuchang gegenüber Hanyang gebracht und dort auf Schiffe umgeladen, um über den Yangtze zum Hanyang-Werk gefahren zu werden.

Die Größe der Kohlengrube beträgt nach der Schätzung von Gustav Leinung 500 Mill. t. Das Geologische Institut zu Peking beziffert in seiner Untersuchung die gesamten Vorräte nur auf 200 Mill. t[14]).

Die Kohle ist zwar reich an Asche und Schwefel und sehr brüchig, doch gilt sie als eine der besten Kohlen Chinas. An Güte kommt sie etwa der rheinisch-westfälischen Kohle gleich. Sie setzt sich folgendermaßen zusammen:

54 % Kohlenstoff,
23,5 % flüchtige Bestandteile,
21 % Asche.

Die jährliche Koksproduktion in Ping-hsiang schwankt zwischen 200- und 300 000 t.

Die Tayeh-Eisenwerke gewinnen ihre Erze aus Tayeh selbst, den Koks beziehen sie dagegen ebenfalls aus Pinghsiang. Es gelten also für sie die gleichen Voraussetzungen.

IV. Die Werkeinrichtung und weitere Verarbeitungsanlage (Kombinationsbetrieb) der Han-yeh-ping-Werke.

Die Hanyang-Werke bestehen hauptsächlich aus drei Abteilungen: der Hochofenanlage, dem Stahlwerk, dem Puddel- und Walzwerk.

a) Die Hochofenanlage.

Sie besteht aus 4 Hochöfen, von denen 2 eine tägliche Kapazität von je 75 t und 2 eine solche von 250 t haben[15]).

---

[13]) Schumacher, Eisenbahnbaupläne in China, S. 215.
[14]) General Statement on the Mining Industry, 1926, Tabelle 1.
[15]) Nach Angabe des deutschen Ingenieurs Friedrich Lux sind die Abmessungen der Hochöfen folgende:

	Ofen I u. II	Ofen III u. IV
Höhe	19.79 m	23,0 m
Durchmesser der Rast	4.88 m	6.6 m
„ des Gestelles	2.12 m	3.5 m
„ der Gicht	4.27 m	4.5 m
Rasthöhe	4.78 m	6.0 m
Gestellhöhe	2.515 m	2.2 m
Inhalt	259 cbm	484 cbm

Die ganzen Hochofenwerke besitzen 5 Gasreiniger, davon 2 mit je 350 cbm Inhalt, 2 mit 5,0 m Durchmesser und 21 m Höhe, und 1 mit 4,5 m Durchmesser und 20 m Höhe.

Zur Erzeugung von Gebläsewind stehen folgende Maschinen zur Verfügung:

a) drei stehende Zwillingshochdruckmaschinen mit je 200 cbm Wind p. M.,
b) eine liegende Verbundmaschine, Eigenkondensation mit je 800 cbm Wind p. M.,
c) eine gleiche Maschine, aus einer Bessemer - Gebläsemaschine umgebaut, mit 600 cbm Wind p. M.,
d) ein Turbogebläse von Parsons mit 800 bis 1000 cbm Wind p. M.

An Dampfkesseln sind vorhanden:

a) 10 Einflammrohrkessel mit je 60 qm Heizfläche, für 5 at Druck,
b) 11 Zweiflammrohrkessel mit je 80 qm Heizfläche, für 5 at Druck,
c) 14 Zweiflammrohrkessel mit je 100 qm Heizfläche, für 10 at Druck.

Die Oefen I und II sind 1896 angeblasen worden, die Oefen III und IV im Jahre 1907.

Das von den Hanyang-Hochöfen erzeugte Roheisen hat folgende Analyse[16]):

	Stahleisen	Gießereieisen I	Gießereieisen II	Gießereieisen III
	%	%	%	%
Kohlenstoff	3.9	—	—	—
Silicium	0.8—1.5	1.8—2.2	1.2—1.8	0.8—1.2
Mangan	0.7—1.0	1.0	1.0	1.0
Phosphor	0.2	0.2	0.2	0.2
Schwefel	0.04	0.01—0.02	0.02—0.04	0.05—0.08

b) Das Stahlwerk.

Die Stahlwerke besaßen zuerst 2 saure Bessemerbirnen zu je 8 t und 1 basischen Martinofen zu 10 t täglicher Kapazität.

Im Jahre 1904 wurden die Werke aus folgenden Gründen ganz auf das basische Martinverfahren umgestellt: 1. wegen des hohen Phosphorgehaltes des Tayeh-Eisens von durchschnittlich 0,25 %, 2. um einen besseren Qualitätsstahl für die Herstellung von Eisenbahnschienen zu erzielen; diese wurden damals in großen Mengen für den Bau der Hankow-Peking-Bahn und der Tientsin-Pukow-Bahn gebraucht[17]).

Die Oefen I und II haben 8, die Oefen III und IV haben 4 Cowper-Apparaturen. Die Abmessungen sind folgende:

	bei Ofen I u. II	Ofen III u. IV
Höhe	17.0 m	33.0 m
Durchmesser	6.5 m	7.0 m

(Friedrich Lux, Kohle und Eisen in China, Sonderabdruck aus „Stahl und Eisen", 1913, Nr. 14 und 15, S. 10.)

[16]) Sonderabdruck aus „Stahl und Eisen", Nr. 14 und 15, S. 10.

[17]) Privatauskunft von Oberingenieur Gustav Leinung, z. Z. Shanghai.

Damals baute man die beiden Bessemerbirnen und den kleinen Martinofen ab und ersetzte sie durch 7 neue basische Martinöfen von je 30 t Fassungsvermögen.

Zwischen die Martinöfen und die Hochofenanlage wurde ein Mischer zu 150 t eingeschaltet, um den Stahlwerken ein gleichmäßiges und entschwefeltes Roheisen zuzuführen.

Der Hanyang-Stahl hatte zuerst einen Phosphorgehalt von 0,2 %, daher waren die aus ihm hergestellten Schienen sehr spröde. Nach der Umstellung vom Bessemerverfahren auf das Martinverfahren war die Stahlqualität verbessert worden. Ihre Analyse ist folgende[18]):

	Stahl Nr. 1	Stahl Nr. 2	Stahl Nr. 3
	%	%	%
Kohlenstoff	1.06	0.76	0.72
Silicium	0.07	0.07	0.03
Mangan	0.14	0.10	0.11
Phosphor	0.06	0.054	0.054
Schwefel	0.036	0.040	0.034

c) Das Puddel- und Walzwerk.

Im Puddelwerk sind 20 Puddelöfen gewöhnlicher Größe vorhanden. Das Walzwerk besitzt ein Reversier-Blockwalzwerk von 800 bis 1000 t Tagesleistung, eine Reversier-Schienenstraße, ein Reversierblechwalzwerk und eine Reversier-Stabeisenstraße.

In den Tayeh-Eisenwerken sind 2 Hochöfen vorhanden. Sie haben eine Tagesleistung von je 450 t. Die Begichtungsanlage, Gießmaschinen und die Verladeeinrichtung sind ganz zeitgemäß ausgerüstet. Die Hochofenanlage besteht seit 1922[19]).

Die Oefen besitzen 3 Cowper von 100 Fuß Höhe und 22 Fuß Durchmesser. Außerdem gehören 2 Gasreiniger, 5 Dampfkessel und 1 Elektrizitätswerk von 1500 kW dazu. Die Qualität des Tayeh-Roheisens ist dieselbe wie bei den Hanyang-Werken. Die Weiterverarbeitung findet in den Tayeh-Werken nicht statt.

Die Hanyang-Werke sind seit 1926 stillgelegt und restlos in Verfall begriffen. Im Gegensatz zu ihnen befindet sich die Tayeh-Werkeinrichtung nach dem Bericht der China-Studien-Kommission aus dem Jahre 1930 noch in gutem Zustande[20]).

V. Die Nebenprodukte der Han-yeh-ping-Werke.

Die Nebenprodukte der Eisenindustrie sind in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht wichtig. Man teilt sie nach ihrer Gewinnung in drei Gruppen[21]): die Nebenprodukte der Hochöfen, der Stahlwerke und der Kokerei.

---

[18]) Li Ming-ho, Geschichte der Han-yeh-ping-Gesellschaft, S. 260.

[19]) Die Abmessungen der Hochofenanlage sind folgende:

Höhe	27,58 m	
Durchmesser der Rast	4,95 m	
Höhe der Gicht	3,00 m	
Durchmesser der Gicht	4,70 m	(Tegengren, S. 376.)

[20]) China-Bericht, S. 175.

[21]) Nach „Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens", 1915.

1. Die Nebenprodukte der Hochöfen sind Hochofenschlacke und Hochofengichtgase. Die erstere wird im Baugewerbe verwandt, die letztere dient zum Befeuern der Dampfkessel und Beheizen der Winderhitzer bzw. auch anderen industriellen Zwecken.

2. Die Nebenprodukte der Stahlwerke bestehen nur in Schlacke. Die aus Thomasbirnen gewonnenen Schlacken verwendet man als Düngemittel; die Schlacken der Martinöfen werden nur als Zusatz für die Hochofenbeschickung benutzt.

3. Die Nebenprodukte der Kokerei sind Teer, Ammoniak und Benzol. Sie sind Ausgangspunkte zahlreicher chemischer Industrien.

Da die Han-yeh-ping-Werke die Nebenerzeugnisse sehr vernachlässigt haben, kann man nur von der Gewinnung von Gichtgasen und Schlacke sprechen. Die Gichtgase der Hanyang-Hochöfen dienen nur zum Befeuern der eigenen Dampfkessel und Beheizen der Winderhitzer. Für fremde Betriebe sind sie bisher nicht in Anwendung gekommen.

Thomasschlacke gibt es in den Hanyang-Stahlwerken nicht, weil sie auf das Martinverfahren eingestellt sind. Die Hanyang-Martinschlacke dient nur als Zusatz für die Hochofenbeschickung. Die übrige Hochofenschlacke wird an eine benachbarte Ziegelei abgeliefert.

Die Gichtgase der Tayeh-Hochöfen dienen ebenfalls nur zum Befeuern oder Beheizen für den eigenen Betrieb. Ihre Schlacken finden in einer nahegelegenen Zementfabrik Verwendung.

Die Ping-hsiang-Kokerei verfügt über gar keine Anlagen zur Nebengewinnung von Ammoniak, Teer oder Benzol. Daher stellt sich der Ping-hsiang-Koks besonders teuer.

VI. Die Absatzlage der Han-yeh-ping-Werke.

Bei der Behandlung der Absatzlage für die Han-yeh-ping-Erzeugnisse kommen nur die Hauptprodukte in Frage, weil die Gewinnung von Nebenprodukten sehr unentwickelt ist.

Der Absatz für Roheisen ist abhängig von Japan. Durchschnittlich werden 70 % des Hanyang-Roheisens an Japan abgeliefert, und zwar an die Wakamatsu-Eisenwerke[22]). Der Rest des Hanyang-Roheisens findet seinen Absatz im Inland.

Die Produkte der Hanyang-Stahlwerke sind hauptsächlich Eisenbahnschienen. Da das Hanyang-Stahlwerk zuerst das Bessemerverfahren anwandte, war der hergestellte Stahl sehr phosphorhaltig, und die Schienen waren deshalb sehr spröde. Damals konnte man sie für den Eisenbahnbau nicht gebrauchen. Nach der Umstellung vom Bessemerverfahren auf das Martinverfahren war man dagegen mit der Stahlqualität sehr zufrieden. Beim Bau der Lung-Hai-Eisenbahn und der Peking-Kalgan-Eisenbahn fanden die Hanyanger Schienen sehr guten Absatz.

Das Tayeher Roheisen wird ausschließlich nach Japan verschifft; denn das Werk ist zur Versorgung des japanischen Marktes gegründet worden.

---

[22]) General Statement on the Mining Industry, 1926, S. 127.

VII. Die Finanzierung und Rentabilität der Han-yeh-ping-Werke.

Die Finanzierung der Han-yeh-ping-Werke erfolgte im Laufe der Zeit abwechselnd durch eigne und fremde Mittel. Von 1890 bis 1896 war Han-yeh-ping ein reiner Staatsbetrieb. Es war mit 5 Mill. Taels Regierungskapital gegründet worden. Ab 1897 wurde das Unternehmen als halb staatlicher, halb privater Betrieb reorganisiert. Die private Aktienbeteiligung an der Gesellschaft betrug 2 Mill. Taels. Außerdem kamen japanische Lieferungskredite von 11 Mill. Yen hinzu. Nach der im Jahre 1908 vollzogenen Fusion mit dem Ping-Hsiang-Kohlenbergwerk und dem Tayeh-Erzbergwerk ist die Han-yeh-ping-Gesellschaft in ein reines Privatunternehmen umgewandelt worden. Inzwischen ist das Aktienkapital um weitere 10 Mill. Taels erhöht worden. Hinzu kamen noch Regierungskredite für Lieferung von Eisenbahnschienen und japanische Kredite für den Bezug von Roheisen[23]). Nach dem damaligen Kurs hatte das gesamte Anlagekapital einen Wert von 107 Mill Mark. Bei 8 % durchschnittlicher Verzinsung mußte die Firma im Jahre allein etwa 8,5 Mill. Mark Zinsen aufbringen. Bei der damaligen Produktionskapazität von rund 150 000 t Roheisen kam auf jede Tonne Roheisen ein Zuschlag von etwa 22 Tls. (= 57 Mk.). Man kann daher von einer Ueberkapitalisierung der Han-yeh-ping-Gesellschaft sprechen[24]).

Nach der Ueberkapitalisierung hatte Han-yeh-ping mit Kapitalmangel zu kämpfen. Dieser war durch die chinesische Revolution im Jahre 1911 verursacht. Als die Revolution in dem Distrikt Wuhan (d. h. Wuchang, Hankow und Hanyang) ausgebrochen war, wurde auch die Stadt Hanyang zum Kriegsschauplatz. Die Eisenwerke wurden durch Beschießung teilweise zerstört. Daraufhin legte man die Betriebe in Ping-hsiang und Tayeh gleichfalls still. Im Jahre 1913 sollte die Tätigkeit in den Werken wieder aufgenom-

---

[23]) Im Jahre 1910 waren in der Geschäftsbilanz folgende Posten:

Passiva.

A. Eigene Mittel		17 000 000 Tls.
darunter sind:		
a) Regierungsaktien	5 000 000 „	
b) Privataktien	12 000 000 „	
B. Fremde Mittel		24 320 000 „
darunter sind:		
a) Kurzfristige Bankkredite	10 000 000 „	
b) Lieferungskredite	14 320 000 „	
	Zusammen	41 320 000 Tls.

Aktiva.

A. Anlage der Hanyang-Werke	12 270 000 Tls.
B. Beteiligung an den Yangtze Engineering Works	5 000 000 „
C. Ping-hsiang-Kohlenbergbau	15 500 000 „
D. Tayeh-Erzbergbau	11 300 000 „
E. Lagerplätze, Dampfboote, Leichter usw.	1 750 000 „
Zusammen	41 320 000 Tls.

(Li Ming-ho, Geschichte der Han-yeh-ping-Gesellschaft, S. 247.)

[24]) Sonderabdruck aus „Stahl und Eisen", 1913, S. 12.

men werden. Da aber das Kapital durch den Kriegszustand erschöpft war, sah sich die Firma veranlaßt, eine neue Anleihe aufzunehmen. Sie trat aus diesem Grunde mit den japanischen Eisenwerken Wakamatsu und der Yokohama Specie Bank in Verhandlungen. Nach dem abgeschlossenen Vertrage sollten die Yokohama Specie Bank und die Wakamatsu-Werke zusammen 15 Mill. Yen zu 7 % Zinsen an die Han-yeh-ping-Gesellschaft ausleihen. Die Han-yeh-ping-Gesellschaft sollte dafür innerhalb von 40 Jahren 15 Mill. t Erze bester Qualität und 8 Mill. t Roheisen an die Japaner abliefern. Der Verkaufspreis für Erz wurde auf 5 Yen pro t und für Roheisen auf 26 Yen pro t festgesetzt. Ferner wurde bestimmt, daß die Han-yeh-ping-Gesellschaft keine Anleihe von anderer Seite aufnehmen dürfte.

Im Jahre 1915 hat die japanische Regierung an China die sogenannten „21 Forderungen" gerichtet, in denen auch die Han-yeh-ping-Frage enthalten war. Der betreffende Artikel lautet, wie folgt[25]):

> „Die beiden vertragschließenden Mächte sollen gegenseitig anerkennen, die Han-yeh-ping-Gesellschaft zu geeigneter Zeit in ein China und Japan gemeinsam gehörendes Unternehmen umzuwandeln. Das gesamte Eigentum der Han-yeh-ping darf von der chinesischen Regierung nicht enteignet werden. Auch die der Gesellschaft gehörenden Erz- und Kohlengruben dürfen nicht ohne japanische Zustimmung von anderer Seite ausgebeutet werden."

Diese Forderung wurde am 25. Mai 1915 von der chinesischen Regierung durch Notenwechsel anerkannt. Die Selbständigkeit der Han-yeh-ping-Gesellschaft ging durch diesen Vertrag verloren.

Obwohl die Firma während der Zeit der Eisenhochkonjunktur im Weltkriege große Gewinne zu verzeichnen hatte[26]), verbrauchte sie den Ertrag, anstatt zur Tilgung ihrer Schulden, für andere Zwecke. Damals wäre der Wechselkurs bei einer Rückzahlung an Japan für China äußerst günstig gewesen.

Nach dem Weltkriege fiel der Eisenpreis sehr stark[27]), deshalb legte man den Betrieb im Interesse beider Parteien still.

Bis zum Jahre 1916 hat die Firma 17 japanische Anleihen in einer Gesamthöhe von etwa 46 000 000 Yen aufgenommen. Wenn man die nebenstehende Aufstellung betrachtet, bemerkt man, daß der ganze Besitz der Han-yeh-ping-Gesellschaft wegen der japanischen Anleihen trostlos überschuldet ist.

---

[25]) Li Ming-ho, a. a. O. S. 248.

[26]) Siehe die Tabelle über den Gewinn und Verlust der Han-yeh-ping-Gesellschaft 1909—1923 (General Statement on the Mining Industry, 1926, p. 127).

[27]) Das Roheisen von Han-yeh-ping kostete in Japan wie folgt: 1918 pro t 435 Yen, 1919 pro t 170 Yen, 1923 pro t 64 Yen. (Nach General Statement on the Mining Industry, Peking 1926, S. 135.)

Die japanischen Anleihen an die Han-yeh-ping-Gesellschaft[28]). (1903—1916.)

Gläubiger	Jahr	Summe	Zinsfuß	Tilgungsfrist	Verpfändungsobjekt
Industrial Bank of Japan	1903	3 000 000 Yen	6%	30 Jahre	Tayeh-Erzgrube
Nippon Yusen Kaisha	1903	1 000 000 „	7%	—	—
Yokohama Specie Bank	1905	1 500 000 „	7%	—	Lieferung von Erzen und Roheisen
„ „	1905	612 739 „	8%	—	Aktien von Shen-hsuan-hui (Direktor der Han-yeh-ping)
„ „	1905	64 395 „	7%	—	—
„ „	1911	6 000 000 „	6%	15 Jahre	Roheisenlieferung
„ „	1911	12 000 000 „	—	—	„ „
„ „	1912	3 000 000 „	—	—	„ —
„ „	1912	20 000 „	8%	—	Roheisenlieferung
„ „	1912	500 000 „	7%	—	Dampferu. Schlepper
„ „	1912	2 500 000 „	8%	—	„Nanking bonds“ 5 Mill. mex. $
„ „	1913	9 000 000 „	7%	40 Jahre	Vermögen der Han-yeh-ping
„ „	1914	6 000 000 „	7%	—	„ „
Nippon Yusen Kaisha	1914	500 000 „	7%	40 Jahre	„ „
Yokohama Specie Bank	1915	88 400 „	7%	—	Schienenvorräte der Hanyang-Werke
„ „	1916	150 000 „	7%	—	„ „
„ „	1916	150 000 „	7%	—	„ „
Summa:		46 085 534 Yen			

Gewinn und Verlust der Han-yeh-ping-Gesellschaft von 1909—1923.

1909	+	15 400.53	mex$	1917	+	2 801 872.20	mex$
1910	+	64 151.71	„	1918	+	3 779 904.47	„
1911	—	2 301 500.85	„	1919	+	2 918 463.63	„
1912	—	2 872 075.52	„	1920	—	1 279 588.44	„
1913	—	1 538 389.82	„	1921	—	511 835.03	„
1914	—	100 967.97	„	1922	—	3 666 876.36	„
1915	—	388 105.93	„	1923	—	2 952 609.86	„
1916	+	1 878 496.83	„				

B. Die Yangtze-Eisenwerke.

Das Yangtze-Werk ist ein reines Privatunternehmen. Es wurde 1919 von den Yangtze Engineering Works gegründet. Im Jahre 1920 ist die Firma wegen ihrer Schulden bei ihrer Kokslieferantin,

[28]) Die obige Tabelle ist von dem Liquidierungkomitee der Han-yeh-ping-Gesellschaft veröffentlicht worden (General Statement on the Mining Industry, 1926, S. 139—140).

der Liu-ho-kou-Kohlengesellschaft, an diese übergegangen. Heute besteht das Werk als eine Filialunternehmung der Liu-ho-kou-Gesellschaft weiter.

Das Werk liegt rund 10 km stromabwärts von Hankow. Hankow selbst ist etwa 120 km stromabwärts von der Erzquelle, Hsiang-pi-schan, entfernt. Die Koksbasis des Werkes, Liu-ho-kou, liegt 720 km nördlich von Hankow, an der Eisenbahnlinie Peking-Hankow. Bei der Rohstofforientierung haben die Yangtze-Werke einen gewissen Nachteil gegenüber den Hanyang-Werken, weil der Kokstransport von Liu-ho-kou bis Hankow 220 km Bahnfracht mehr ausmacht, als von Ping-hsiang nach Hanyang.

Wie aus obigem Abschnitt ersichtlich ist, bezieht das Yangtze-Werk seine Erze aus der 120 km entfernten, am Yangtze-Ufer liegenden Grube Hsiang-pi-schan, welche der Hupeh-Provinzialregierung gehört. Nach dem zwischen der Hupeh-Regierung und den Yangtze-Werken geschlossenen Abkommen soll die Regierung jährlich 60- bis 100 000 Tonnen Erze an die Yangtze-Werke liefern.

Der Erzvorrat der Grube beträgt ca. 20 Mill. t[29]). Die Analyse des Erzes ist folgende:

Fe	=	65.40 %
S	=	0.08 %
P	=	0.06 %
SiO_2	=	3.18 %

Die durchschnittliche jährliche Erzförderung in dem Zeitraum von 1925—1928 betrug fast 152 000 t. In den einzelnen Jahren waren es folgende Mengen[30]):

1925	214 271 t
1926	103 822 t
1927	76 629 t
1928	212 532 t

Die Kohlenversorgung der Yangtze-Werke wird durch ihre Muttergesellschaft, die Liu-ho-kou-Kohlengesellschaft, ausgeübt. Die Vorräte der Grube beziffern sich auf 100 Mill. t. Der deutsche Ingenieur v. Hanneken schätzte, daß der Kohlenvorrat für eine hundertjährige Förderung genügt, wenn in jedem Jahr 1 Mill. t abgebaut werden[31]).

Folgende Aufstellung zeigt die Zusammensetzung der Kohle:

Kohlenstoff	67.6 %
flüchtige Bestandteile	19.8 %
Asche	11 4 %
Schwefel	0.6 %

[29]) Nach Abschätzung des chinesischen Geologischen Instituts beträgt der Erzvorrat von Hsiang-pi-schan im Jahre 1928 noch 20 Mill. t. Wenn jährlich 300 000 t Erz gefördert werden, genügt der Vorrat für 70 Jahre (General Statement on Mining Industry, 1929, p. 245).

[30]) General Statement on Mining Industry, 1929, p. 244.

[31]) Nach Angabe von Wu chen-lo, Chinesische Industrie, 1928, S. 29.

Die jährliche Koksförderung der Liu-ho-kou-Gesellschaft beträgt 400 000 t.

Wegen der ständigen politischen Unruhen, welche den Peking-Hankow-Eisenbahnverkehr stark gestört haben, ist die Firma genötigt, Koks von der Kailang Mining Company zu beziehen, welcher von Tsingwangtao per Dampfer via Shanghai nach Hankow verfrachtet werden muß. Hierbei spielen die Frachtkosten für die Eisenproduktion natürlich eine große Rolle.

Im Yangtze-Werk befindet sich ein Hochofen mit einer täglichen Kapazität von 100 t. Zu dem Hochofen gehören 6 Cowper-Apparaturen und 4 Dampfkessel. Gasreiniger, Elektrizitäts- und Wasserversorgung sind vollständig vorhanden[32]). Das Werk war ehemals mit den Yangtze - Engineering - Works verbunden, welche aus folgenden Abteilungen bestanden: Maschinenbau-Abteilung, Gießerei, Brückenkonstruktion und Werft. Die genannten Abteilungen sind seit 1920 außer Betrieb gesetzt worden.

Die Qualität des Roheisens der Yangtze-Werke hat folgende Analyse:

	Hochsilicium-Eisen	Roheisen I	Roheisen II	Roheisen III
	%	%	%	%
Silicium	3.00	2.5—3.0	2.00—2.50	1.50—2.00
Schwefel	0.03	0.03	0.05	0.05
Phosphor	0.05—0.10	0.05—0.10	0.05—0.10	0.05—0.10
Mangan	0.05—0.70	0.05—0.70	1.0	1.0
Kohlenstoff	4.00	4.0	4.0	4.0

Im Yangtze-Werk ist keine Nebengewinnungsanlage vorhanden, in der der Liu-ho-kou-Gesellschaft gehörenden Kokerei gleichfalls nicht. Die Gichtgase der Yangtze-Hochofenwerke finden ihre Verwendung nur im eigenen Betrieb. Die Hochofenschlacken werden hauptsächlich an die in Hankow befindliche Baugesellschaft abgeliefert.

Das von den Yangtze-Werken erzeugte Roheisen findet seinen Absatz in Shanghai, Tientsin und Hankow. Aber auch in den Provinzen Honan, Hunan und Kiangsi wird teilweise Yangtze-Roheisen verarbeitet[33]). Die jährliche Roheisengewinnung der Yangtze-Werke beträgt 36 000 t, von denen 25 000 t in Shanghai abgesetzt werden. Der Rest verteilt sich auf andere Städte.

Das Werk war ursprünglich eine Maschinenfabrik. Sein Aktienkapital betrug zuerst nur 350 000 Tls. Es hat ziemlich hohe Dividenden ausgeschüttet. Von 1900 bis 1919 schwankten die Dividenden zwischen 7 und 47 %[34]). Von diesen Beträgen hat das Werk einen Hochofen gebaut. Zu diesem Zwecke machte die Firma bereits 1920 Schulden in Höhe von 600 000 mex. $ bei der Liu-ho-kou-Kohlengesellschaft.

---

[32]) Tegengren, S. 381.

[33]) Bericht über Industrie in Hankow, herausgegeben vom Wirtschaftsministerium Nanking, 1933, S 88.

[34]) Ein Geschäftsbericht der Yangtze-Werke ist nicht veröffentlicht worden. Ueber die Finanzlage ist von der China-Studienkommission berichtet worden (Chinabericht, S. 180).

Zum Ausgleich der Schulden mußte der Hochofen mit der gesamten Anlage der Liu-ho-kou-Gesellschaft übereignet werden.

Wegen der ständigen Unruhen in China und der Ueberschwemmung von 1931 hatte das Werk unter großen Verlusten zu leiden. Die Geschäftsbilanz ist bisher nicht veröffentlicht worden.

C. Die Wou-ching-Eisen- und Stahlwerke (Putung-Eisen- und Stahlwerke).

Das Werk ist ein reines Privatunternehmen. Es besitzt keine eigene Rohstoffquelle. Die Firma ist während des Weltkrieges entstanden und hat große Gewinne erzielt[35]).

Sie liegt in Putung, d. h. in einem Stadtteil Shanghais, gegenüber der Fremdenkonzession, auf der anderen Seite des Whampoo-Flusses. Sie ist mit einem Martinwerk verbunden. Ihr Standort ist hauptsächlich nach dem großen Absatzmarkt in Shanghai orientiert.

Die Erze bezieht Wou-ching in Changhsing in der Provinz Chekiang. Die Entfernung von Shanghai beträgt auf dem Wasserwege 150 km. Die Kailang Mining Co. ist die Kokslieferantin. Der Frachtweg von dem Seehafen Tsingwantao nach Shanghai hat eine Entfernung von ca. 1200 km[36]).

Das Wou-ching-Werk bezieht seine Erze aus den von Shanghai 150 km entfernten Changshing-Gruben. Ihr Vorrat wird mit 200 000 t angegeben[37]). Er besteht aus Rot- und Brauneisenstein und hat folgende Zusammensetzung[38]):

	Fe	SiO_2	P
Roteisenstein . .	50 %	16.37 %	0.08 %
Brauneisenstein . .	32.11 %	42.72 %	0.095 %

Außer der Changhsing-Grube bezieht das Wou-ching-Werk noch Erze aus der Tang-tu-Grube in der Provinz Anhui, südlich vom Yangtze-Kiang. Diese Grube hat einen Vorrat von 9 Mill. t, von denen jährlich 230 000 t gefördert werden[39]).

Der für das Wou-ching-Martinwerk erforderliche Schrott ist in Shanghai sehr schwer zu bekommen, obwohl Shanghai als große Stadt erhebliche Mengen davon hervorbringt. Denn das Wou-ching-Werk muß beim Schrottankauf mit den japanischen Eisenwerken stark konkurrieren. Beim Schrotteinkauf in Shanghai hat das Wou-ching-Werk für eine Tonne Schrott 16 mex. $ geboten. Die Japaner bezahlten dagegen 17 mex. $. Durch diese Konkurrenz wird die Firma Wou-ching ausgeschaltet. Man nimmt dies als Ursache für die Stillegung der Wou-ching-Werke an[40]).

---

[35]) Wu chen-Lo, Chinesische Industrie, Bd. 1, S. 120.
[36]) General Statement on Mining Industry, 1926, S. 131.
[37]) Tegengren, S. 254.
[38]) Ebenda, S. 253.
[39]) Ebenda, S. 224.
[40]) Hu Shü-hua, Zur Frage des chinesischen und japanischen Eisenhandels. Veröffentlicht in Kuo-chin-mou-i-pao (Zeitschrift für Außenhandel), Juli 1931, S. 6.

Wenn die Frage der Schrottbeschaffung nicht gelöst wird, hat die Firma Wou-ching immer Schwierigkeiten beim Martinwerk.

Die Versorgung mit Koks nimmt die Kailang Mining Co. vor. Die Kokerei der Kailang Mining Co. hat eine jährliche Kapazität von 400 000 t. Außer der Firma Wou-ching decken auch die meisten japanischen Eisenwerke ihren Koksbedarf hier.

Das Werk besteht aus 2 Hochöfen, 2 Martinöfen und einer viergerüstigen Walzstraße[41]). Die beiden Hochöfen haben eine tägliche Kapazität von 12 und 33 t, die beiden Martinöfen eine solche von 12 und 15 t. Die Walzstraße hat 325 mm Durchmesser, nebst einem Vorgerüst mit 520 mm Durchmesser. Sie dient zur Herstellung von kleinen Stabeisen. Eine Nebengewinnungsanlage gibt es bei den Wou-ching-Werken nicht.

Die gesamten Anlagen sind 1918 ausgebaut worden. Nach dem Bericht der China-Studienkommission des Reichsverbandes der deutschen Industrie sind die Hochöfen veraltet. Das Martinwerk und das Walzwerk sind noch gut erhalten.

Die Hochofengichtgase sind das einzige Nebenprodukt, sie werden ebenso wie bei anderen chinesischen Werken nur im eigenen Betrieb gebraucht.

Shanghai liegt als Zentrum des chinesischen Binnen- und Außenhandels für den Absatz der Wou-ching-Werke besonders günstig. Jährlich werden 100 000 t Stahl nach dem Innern Chinas transportiert. Ein Drittel davon liefern die Wouching-Werke[42]).

Das Werk besteht seit 1917. Sein Grundkapital belief sich auf 80 000 mex. $. Damals besaß die Firma nur einen Hochofen mit einer Tagesleistung von 12 t. Nach dreimonatlichem Betrieb hat die Firma das ganze investierte Kapital durch den eigenen Reingewinn aufgebracht. Hierauf hat man das Aktienkapital auf 1 Mill. mex. $ unter Beteiligung chinesischer Kapitalisten erhöht[43]). Bevor die Erweiterung der Betriebsanlage vorgenommen war, endete der Weltkrieg. Da der Eisenpreis daraufhin sank, konnte die Firma mit den ausländischen Produzenten nicht konkurrieren und mußte 1922 den Betrieb wegen Unrentabilität schließen.

D. Die Lung-jen-Eisenwerke.

Das Werk war ursprünglich eine private Erzbergbau-Gesellschaft. 1917 ist die Firma in ein gemischtwirtschaftliches Unternehmen umgewandelt worden, an der sich das frühere Verkehrsministerium und chinesische Kapitalisten beteiligten. Heute ist der Regierungsanteil vom Eisenbahnministerium zu Nanking übernommen worden.

Das Werk liegt auf dem Schi-djin-schan, etwa 12 km westlich von Peking, an der Peking-Mentao-kou-Bahnstrecke, einer Zweiglinie der Peking-Kalgan-Eisenbahn. Von der Erzbezugsquelle Hsuanhua liegt die Hütte 150 km weit entfernt. Drei Koksbezugsquellen

---

[41]) General Statement on Mining Industry, 1926, p. 131.
[42]) Ebenda,
[43]) Wu chen-Lo, Chinesische Industrie, Bd. 1, S. 120.

kommen für die Hütte in Frage: 1. die Kaiping-Kohlengrube, 2. die Ching-shing-Kohlengrube, 3. die Liu-ho-kou-Kohlengrube. Am nächsten liegen die Kaiping-Kohlengruben, welche 10 km von der Hütte entfernt sind. Die zweite Grube, Ching-shing, steht mit der Hütte durch eine 250 km lange Bahnlinie in Verbindung. Der Koks aus Liu-ho-kou wird gleichfalls mit der Eisenbahn befördert. Bis zum Lung-jen-Werk beträgt die Strecke 500 km.

Der Standort des Werkes ist hauptsächlich nach dem Eisenbahnknotenpunkt Peking orientiert. Denn nördlich von Peking läuft die Peking-Mukden-Bahn, südlich von Peking geht die Bahnstrecke nach Hankow, und westlich führt die Bahn nach Kalgan. Unter Benützung der letzteren Linie kann man die Tatung-Kohle auch in Anspruch nehmen[44]). Außer der günstigen Bahnverbindung haben die Werke auch einen Vorteil bei dem Export ihrer Produkte, weil der Ausfuhrhafen Tientsin von Peking nur 130 km entfernt liegt.

Die Firma besitzt auch Erzgruben, die sogenannten „Hsuanlung". Die Gruben lassen sich in drei Teile gliedern: 1. die Hsin-yao-Grube, 2. die Pan-chia-pu-Grube, 3. die Jan-toung-schan-Grube. Die von der Hütte 150 km weit entfernte Bahnstation Hsuan-hua gilt als Transportzentrum für die gesamte Erzförderung. Die Entfernungen zwischen der Bahnstation Hsuan-hua und den drei Erzgruben sind folgende:

zwischen Hsuan-hua und Hsin-yao . . . . 70 km,
zwischen Hsuan-hua und Pan-chia-pu . . . 42 km,
zwischen Hsuan-hua und Jan-toung-schan . . 10 km.

Da die letztgenannte Grube, Jan-toung-schan, zuerst ausgebeutet wurde, hat man eine 10 km lange Schmalspurbahn zwischen ihr und der Station Hsuan-hua angelegt.

Nach der Untersuchung des Geologischen Instituts zu Peking haben die Erzlager folgende Vorräte[45]):

Hsing-yao	17 836 000 t
Pan-chia-pu	14 863 000 t
Yan-toung-schan . . .	12 946 000 t
Insgesamt	45 639 000 t

Die Zusammensetzung der Erze ist folgende[46]):

	Fe	P	S	SiO_2
Erze von Hsin-yao und Yan-toung-schan	47.7 %	0.113 %	0.022 %	21.7 %
Erze von Pan-chia-pu	56 %	0.12 %	0.04 %	0.12 %

[44]) Eine Untersuchung über die Verkokbarkeit der Tatung-Kohle hat ein negatives Ergebnis gehabt. Man erwartet noch neue Bohrungen in den Tatung-Kohlengruben (Chinabericht, S. 183).

[45]) Nach Angabe des Geologischen Instituts, Peking, 1923. (Tegengren, S. 55.)

[46]) Tegengren, S. 57 u. 71.

Die tägliche Erzförderung beziffert sich auf 500 bis 700 t. Bis zur Stillegung der Gruben im Jahre 1919 wurden insgesamt bereits 100 000 t Erze gefördert. Die Gesamtmenge wurde zur Verhüttung nach Hanyang gebracht[47]).

Das Werk hat keine eigene Kohlengrube. Die Koksversorgung findet durch drei Gesellschaften abwechselnd statt: 1. die Liu-ho-kou-Gesellschaft, 2. die Kaiping-Kohlengesellschaft, 3. die Ching-shing-Kohlengesellschaft. Die Vorräte und die Koksförderung der Kaiping- und der Liu-ho-kou-Gesellschaft sind in dem Kapitel über die Yangtze- und Wou-ching-Werke schon geschildert worden. Die Koksförderung bei der Ching-shing-Gesellschaft beträgt monatlich 50 000 t. Die Kohlenvorräte belaufen sich auf 174 Mill. t[48]). Für die Firma Lung-jen ist die Kaiping-Kohlengesellschaft viel wichtiger als die beiden anderen Kokereien, weil Kaiping nur 10 km von der Hütte entfernt liegt und der Koks eine gute Qualität besitzt.

In dem Werk ist ein Hochofen mit einer Tagesleistung von 250 t vorhanden. Zu dem Ofen gehören 4 Winderhitzer, 5 Dampfkessel und 1 Regenerativ-Feuerung[49]).

Nach dem Bericht der China - Studienkommission des Reichsverbandes der deutschen Industrie ist die Anlage der Lung-jen-Werke nach ganz modernen Gesichtspunkten gebaut.

Ursprünglich beabsichtigte die Firma, auch ein Stahl- und Walzwerk neben dem Hochofenwerk zu errichten. Dazu wäre aber eine große Kläranlage für die Wasserversorgung des Werkes notwendig gewesen; denn der Hun-ho, der in 1 km Entfernung vorbeifließt, führt nur schmutziges Wasser. Wegen Kapitalmangels hat daher die Firma den Plan der weiteren Verarbeitungsanlage aufgegeben[50]).

Das ganze Hochofenwerk ist bis heute noch nicht in Betrieb gesetzt. Im Gegensatz zu anderen stilliegenden chinesischen Unternehmungen ist die Lung-jen-Anlage gut im Stand gehalten.

Da keine Nebengewinnungsanlagen vorhanden sind, fällt die Behandlung der Nebenprodukte fort.

Die Lage der Lung-jen-Werke bietet eine gute Absatzmöglichkeit. Sie liegen nur 12 km von der früheren chinesischen Hauptstadt Peking entfernt. Außerdem kann die Firma Tientsin als Ausfuhrhafen gut benützen. Tientsin ist durch eine Eisenbahnlinie von 130 km Länge mit der Hütte verbunden.

Wie am Anfang dieses Paragraphen erwähnt wurde, ist das Lung-jen-Werk ein halb staatliches und halb privates Unternehmen. Das Grundkapital betrug 5 Mill mex. $. Es wurde von der Regierung und von Privataktionären je zur Hälfte aufgebracht. Als das Werk im Jahre 1922 mit dem Bau seiner Hochofenanlage zu etwa 90 % fertig war, hatte man für den Bau bereits 5,3 Mill. mex. $ verbraucht. Wie der Leiter der Firma, Liu Tsung-Yue, der Peking-Regierung mitteilte, fehlten damals noch 1 000 000 mex. $ für die

[47]) Tegengren, S. 31.
[48]) General Statement on the Mining Industry, 1926, p. 51.
[49]) Tegengren, S. 384.
[50]) Chinabericht, S. 181.

gesamten Ausbauarbeiten und 400 000 mex. $, um den Produktionsprozeß in Gang zu bringen. Wegen dieses Fehlbetrages bat der Leiter die Peking-Regierung um Unterstützung. Die Regierung war aber durch den Bürgerkrieg zwischen den Chihli- und Fengtientruppen so in Anspruch genommen, daß sie nicht helfen konnte. Somit wurde die ganze Anlage kurz vor ihrer Vollendung wegen finanzieller Schwierigkeiten lahmgelegt[51]).

Wenn man für das Anlagekapital die üblichen 8 % Verzinsung in China rechnet, verliert die Firma jährlich 400 000 mex. $ an Zinsen.

E. Die An-schan-Eisenwerke.

Das Werk ist ein Zweigunternehmen der Südmandschurischen Eisenbahn-Gesellschaft. Die Gründung dieser Werke erfolgte aus rein japanischen Interessen.

Das Werk befindet sich an der südmandschurischen Eisenbahnlinie, bei der Station An-schan, 100 km von Mukden entfernt. In der Nähe der Hütte befinden sich die An-schan-Erzgruben. Ihren Koks bezieht die Hütte aus Fushun, das 127 km mit der Eisenbahn entfernt liegt. Die Bahnverbindung zwischen dem Ausfuhrhafen Newchang und dem Werk hat eine Länge von 307 km. Da die Firma ihr Roheisen nach Japan verfrachten muß, hat sie für ihre Erzeugnisse immer hohe Bahnfrachtkosten zu tragen.

Das An-schan-Werk ist zwar ein rein japanisches Unternehmen, aber der dortige Erzbergbau wird gemeinsam von China und Japan betrieben. Die Vorräte der Grube gab das chinesische Geologische Institut 1923 mit 400 Mill. t an, von denen etwa 2 Mill. t sogenannte „reiche Erze" sein sollen[52]).

Der Eisengehalt der „reichen Erze" wird auf 66,18 %, der der „armen Erze" auf 38,17 % geschätzt[53]).

Was die Erzbasis betrifft, so erlebte man eine große Enttäuschung. Ursprünglich erwartete man reiche Erzschätze und beabsichtigte schon die Errichtung von 8 Hochöfen, um die dortigen Erze zu verhütten. Nachdem aber die ersten beiden Hochöfen im Jahre 1919 angeblasen waren, merkte man, daß bei weitem nicht so viel Erze vorhanden waren, wie man erwartet hatte. Die Firma sah sich deshalb gezwungen, die große Menge der vorhandenen armen Erze zu verwenden, deren Verhüttung infolge ihres hohen Kieselsäuregehalts große Schwierigkeiten bereitet. Zur Ueberwindung dieser Schwierigkeiten berief man den amerikanischen Professor Mr. W. R. Appleby, um eine Anreicherungsanlage zu errichten[54]). Die durch die Anreicherungsanlage aufbereiteten Erze haben einen Gehalt von 60 % Eisen und 17 % Kieselsäure. Diese Erze werden mit 3 % Kalk und 5 bis 7 % Kokslösche gemischt und auf Dwight-Loyd-Bändern agglomeriert.

---

[51]) Wu chen-lo, Chinesische Industrie, Bd. 1, S. 104.
[52]) Tegengren, S. 118.
[53]) Ebenda, S. 117.
[54]) Second report on the progress in Manchuria to 1930, S. 123.

Obwohl dieser Versuch gelungen ist und dadurch eine Produktionsverbilligung erzielt wird, stiegen andererseits die Selbstkosten erheblich.

Was die Koksversorgung betrifft, so hat die Firma zuerst die Fushunkohle verwendet. Die Grube liegt 100 km entfernt von der Station An-schan und gehört der südmandschurischen Eisenbahngesellschaft, während die Pen-chi-hu-Kohlengrube einer Gesellschaft gehört, welche von Chinesen und Japanern gemeinsam geführt wird. Früher mußte man die Fushun- und die Pen-chi-hu-Kohle bei der Koksherstellung mischen. In den letzten Jahren gelang es jedoch, sich von der Pen-chi-hu-Kohle unabhängig zu machen und die Fushun-Kohle allein zu verwenden, da man in dem westlichen Teil der Fushun-Kohlengrube besser geeignete Kohle gefunden hatte. Der Kohlenvorrat der Fushun-Kohlengrube beläuft sich auf 839 Mill. t[55]).

Die Analyse lautet:

Kohlenstoff	40—52 %
flüchtige Bestandteile	38—49 %
Asche	1—13 %
Phosphor	0.2—5 %

Da die Fushun-Kokerei mit einer modernen Nebengewinnungsanlage ausgerüstet ist, sind die Kokskosten viel billiger als bei anderen chinesischen Kokereien[56]). Deshalb ist die Firma beim Rohstoffbezug gegenüber den meisten chinesischen Eisenwerken im Vorteil.

Das Werk besteht aus einer Hochofenanlage, einer Erzanreicherungsanlage und einer Kokerei.

1. Die Hochofenanlage. Sie besteht aus 3 Hochöfen, davon 2 mit einer Tagesleistung von je 250 t und einer mit einer Tagesleistung von 500 t. Die beiden kleineren Hochöfen sind 1917 aufgestellt und 1919 angeblasen worden. Der große Hochofen ist erst 1928 erbaut worden[57]).

2. Die Erzanreicherungsanlage. In dieser Anlage können täglich 1200 t 60%ige Erze aus 2400 t 30%igen Erzen aufbereitet werden.

3. Die Kokerei. In der Kokerei sind 165 Oefen vorhanden mit einer Tagesleistung von je 9,4 t. Das entspricht einer Jahresproduktion von 200 000 t.

Weitere Verarbeitungsanlagen sind im An-schan-Werk nicht vorhanden. Der Bau eines Stahl- und Walzwerkes ist zwar geplant, aber bisher nicht erfolgt.

[55]) General Statement on Mining Industry, 1926, Tabelle 1.
[56]) Die Kokskosten von Fuhsun betrugen 1931 6,65 Yen pro Tonne, für Pen-chi-hu-Koks dagegen 11,81 Yen pro t.
[57]) General Statement on Mining Industry, 1929, S. 207.

Das Werk ist mit modernen Nebengewinnungsanlagen ausgerüstet. Hier können jährlich folgende Nebenprodukte gewonnen werden[58]):

Schwefelammoniak	4 000 t
Teer	10 000 t
Benzol	2 500 t
Naphtalin	370 t
Zement	100 000 t
Ziegel	50 000 Stück

Die Hochofengase werden außerhalb des Hochofenbetriebes auch für Haushaltszwecke verwendet.

Bei der Absatzlage der An-schan-Produkte ist zu unterscheiden zwischen dem Absatz des Roheisens und dem Absatz der Nebenerzeugnisse.

Das An-schan-Roheisen geht ausschließlich nach Japan; darüber wird in dem Kapitel über den Eisenmarkt noch ausführlich berichtet werden.

Schwefelammoniak geht teils nach Japan, teils nach den Philippinen, Benzol und Teer finden ihre Verwendung in Japan und der Mandschurei.

Die Finanzierung der An-schan-Werke erfolgte ausschließlich durch die Südmandschurische Eisenbahngesellschaft. Das erste Anlagekapital betrug 30 Mill. Yen. Wegen der Erweiterung der Hochofenwerke, der Errichtung der Anreicherungs- und Nebengewinnungsanlagen hat die Firma ihr Anlagekapital dauernd erhöht. 1927 betrug es insgesamt 45 Mill. Yen[59]).

Die Rentabilität des Unternehmens litt zuerst unter der Fehlspekulation wegen der Erzqualität. Hier hatte die Gesellschaft hohe Verluste zu beklagen. Nach Ueberwindung dieses Fehlers verzeichnete die Firma allmählich Gewinne in ihren Jahresbilanzen, die aus der folgenden Aufstellung hervorgehen[60]):

Jahr	Gewinn oder Verlust in Yen	Jahr	Gewinn oder Verlust in Yen
1919/20	— 1 487 168	1925/26	— 3 719 989
1920/21	— 6 422 577	1926/27	— 3 806 594
1921/22	— 2 873 726	1927/28	— 157 542
1922/23	— 3 198 343	1928/29	+ 1 215 611
1923/24	— 2 240 897	1929/30	+ 542 603
1924/25	— 2 955 607		

In den Wirtschaftsjahren 1919/20 bis 1927/28 arbeiteten die An-schan-Werke verlustreich, weil die Erzanreicherung die Selbstkosten heraufschraubte. Erst seit 1928/29 gelang es, die Gestehungs-

[58]) General Statement on Mining Industry, 1929, S. 206/207.
[59]) Ebenda.
[60]) Second Report on the Progress in Manchuria to 1930, S. 124.

kosten durch die Gewinnung von Nebenerzeugnissen so weit herabzudrücken, daß verdient wurde[61]).

Da die Firma sich außerdem inzwischen von der Belieferung durch die Pen-chi-hu-Kokerei unabhängig gemacht hat, kann sie ihren Koks fast zum halben Preise beziehen. Statt eines Kokspreises von 11,81 Yen pro t Roheisen rechnet man jetzt mit 6,65 Yen, d. i. eine Verbilligung um 5,16 Yen.

Schließlich kommt hinzu, daß die Produktivität der Arbeiter durch ihre langjährige Ausbildung sich ständig erhöht, so daß auch von dieser Seite eine Ersparnis erzielt wird.

F. Die Pen-chi-hu-Eisenwerke.

Das Werk wurde 1905 von der japanischen Firma Okura gegründet. Nach dem Abkommen von 1908 soll das Werk von Chinesen und Japanern gemeinsam geführt werden, und zwar für eine Zeitdauer von 30 Jahren. Durch den Konflikt zwischen China und Japan wird die Firma heute tatsächlich von Japanern verwaltet.

Die Werke liegen in der Nähe der Pen-chi-hu-Kohlengruben, welche sich auf der Strecke zwischen Mukden und Antung in der Provinz Fengtien befinden. Ihr Ausfuhrhafen ist Newchang, das 37 km von der Pen-chi-hu-Grube entfernt liegt. Der Hafen Newchang ist in der Zeit von Dezember bis März zugefroren und daher nicht schiffbar. Der Hafen Antung, der in einer Entfernung von 198 Kilometer von Pen-chi-hu liegt, kommt daher während des Winters als nächster Ausfuhrhafen in Betracht. Die Erze werden aus den zur Firma gehörenden Mao-erh-kou-Gruben bezogen. Diese liegen 40 km von der Hütte entfernt. Im ganzen ist der Standort sowohl für den Rohstoffbezug wie für den Absatz recht günstig.

Die Firma besitzt Erz- und Kohlengruben. Die Erzgruben Mao-erh-kou haben zwei Erzsorten, nämlich „reiche“ und „arme“ Erze. Die Qualität der beiden Sorten weist große Unterschiede auf[62]):

	Reiche Erze:	Arme Erze:
Fe	65—68%	35—38%
Mn	0,21%	0,08—0,15%
Sio_2	1—2%	40—49%
P	0,02—0,04%	0,05—0,09%
S	0,02—0,08%	0,02—0,04%

[61]) Die Selbstkosten des An-schan-Roheisens werden wie folgt dargestellt:

Jahr	Kosten pro Tonne Roheisen in Yen	Jahr	Kosten pro Tonne Roheisen in Yen
1919	100.—	1926	39.3
1920	70.5	1927	35.6
1921	60.4	1928	21.8
1922	53.3	1929	24.8
1923	41.7	1930	21.7
1924	44.4	1931	18.6
1925	51.5		

(Supplementary Document to the report of the Lytton Commission, S. 104.)

[62]) Tegengren, S. 105.

Die Erze sind teils im Magneteisenstein, teils im Roteisenstein enthalten, doch müssen beide zusammen verhüttet werden. Nach Angabe des Geologischen Instituts aus dem Jahre 1923 betrug der Erzvorrat der Mao-erh-kou-Gruben 70 Mill. t[63]), von denen 2 Mill. t reiche Erze sind. Abzüglich der bereits verhütteten 0,6 Mill. t bleiben noch 1,4 Mill. t reiche Erze übrig. Um die armen Erze auch verwenden zu können, hat die Firma bereits eine magnetische Erzanreicherungsanlage errichtet.

Außer den eigenen Erzlagern hat die Firma auch eigene Kohlengruben, die sogenannten „Pen-chi-hu-Kohlengruben". Nach der im Jahre 1925 vom Geologischen Institut zu Peking veröffentlichten Angabe beziffert sich der Kohlenvorrat auf 190 Mill. t[64]).

Die jährliche Kohlenförderung beträgt 500 000 t, die Koksförderung 80 000 t[65]). Die Qualität des Pen-chi-hu-Kokses zeigt die folgende Analyse[66]):

Feuchtigkeit	0,86 %
flüchtige Bestandteile . . .	21,00 %
Kohlenstoff	66,00 %
Asche	11,32 %
Schwefel	0,82 %

Das Werk umfaßt zunächst 2 Hochöfen von je 140 t Tagesleistung. Die beiden Oefen sind 1908 fertiggestellt worden. Während des Weltkrieges wurden 2 weitere kleine Hochöfen errichtet[67]). Die Verarbeitung findet in den Pen-chi-hu-Werken nicht statt.

In der Pen-chi-hu-Kokerei ist eine Nebengewinnungsanlage vorhanden. Hauptsächlich werden Ammoniak und Teer hergestellt. Die jährliche Ammoniakgewinnung beträgt 700 t, die Teergewinnung 2000 t[68]).

Das Hauptprodukt der Pen-chi-hu-Werke ist Roheisen. Es wird, ebenso wie das An-schan-Roheisen, ausschließlich nach Japan exportiert. Die Nebenprodukte, wie Ammoniak und Teer, gehen teilweise nach Japan, der Rest bleibt in der Mandschurei.

Die Firma ist ein gemeinsames chinesisch-japanisches Unternehmen[69]). Bei der Finanzierung leistet jede Partei die Hälfte der Einzahlungen. Zuerst wurde das Gründungskapital auf 2 Mill mex. $ festgesetzt. Im Jahre 1910 mußte die Firma wegen Betriebserweiterung noch einmal einen Betrag von 2 Mill. mex. $ aufnehmen. Im Jahre 1914 wurde das Kapital um weitere 3 Mill. mex. $ vermehrt. Das Gesamtkapital der Firma beträgt 7 Mill. mex. $. Für die Betriebsanlage verbrauchte die Firma 4 602 298 mex. $, so daß ca.

[63]) Tegengren, S. 107.
[64]) General Statement on Mining Industry, 1926, Tabelle 1.
[65]) Ebenda, S. 51.
[66]) Glückauf, 1922, Nr. 43, S. 1254.
[67]) General Statement on Mining Industry, 1926, S. 132.
[68]) Ebenda, S. 199.
[69]) Von japanischer Seite ist die Firma Okura, von chinesischer Seite die Mukden-Provinzialregierung beteiligt.

2½ Mill. mex. $ als umlaufendes Kapital für den Produktionsprozeß übrigblieben[70]).

Wegen der hohen Selbstkosten des Roheisens infolge des mandschurischen Konfliktes soll die Firma bis heute noch unrentabel sein[71]).

G. Die geplanten staatlichen Stahl- und Eisenwerke.

Im letzten Jahr hat die chinesische Regierung einen wirtschaftlichen Vierjahresplan bekanntgegeben, der u. a. die Gründung eines staatlichen Stahl- und Eisenwerkes vorsieht. Das Werk soll als Kombinationsbetrieb ausgerüstet werden. Da der Bau vorläufig noch nicht verwirklicht ist, erstreckt sich die Behandlung dieses Kapitels nur auf folgende drei Punkte: die Standortsfrage, die Frage der Rohstoffversorgung und die Finanzierungsfrage.

Der in Frage kommende Standort ist Pukow, gegenüber der Hauptstadt Nanking. Pukow verfügt über gute Wasser- und Eisenbahnverbindungen. Es ist der Endpunkt der Tientsin-Pukow-Bahn. Weil es gerade am Yangtze-Ufer liegt, können sämtliche am Yangtze-Kiang liegenden Handelshäfen leicht von dort erreicht werden. Für den Inlands- und Auslandsabsatz hat Pukow daher einen gewissen Vorteil gegenüber anderen chinesischen Eisenwerken.

Die Verbindung zwischen dem geplanten Werk und den Bezugsstätten für Kohle und Erz ist ebenfalls recht günstig. Die in Aussicht genommenen Erzgruben sind Feng-huang-schan und Tangtu (in der Provinz Anhui). Feng-hua-schan liegt 60 Li[72]) südlich von Nanking. Die Tang-tu-Erzgruben liegen am südlichen Yangtze-Ufer und ca. 80 km von Pukow entfernt.

Die Kohle soll von Li-schan und Lei-chia-kou geliefert werden. Beide Gruben liegen in der Provinz Anhui und sind von der Tientsin-Pukow-Bahnlinie 45 Li entfernt.

Pukow hat zwar gute Verbindung zur Eisenbahn und Wasserstraße. Aber wegen der Landesverteidigungsfrage hat man sich noch nicht entschlossen, es als Standort zu wählen. Als nächster Ort bei der Tang-tu-Grube kommt Ma-an-schan in Betracht. Seine Verkehrsverbindungen sind allerdings bei weitem nicht so gut wie die von Pukow[73]).

---

[70]) General Statement on Mining Industry, 1926, S. 128.

[71]) Die Selbstkosten werden durch zwei Gründe verteuert:

1. Die Verkokung der Pen-chi-hu-Kokerei ist noch auf das alte chinesische Verfahren eingestellt, daher ist nicht nur die Qualität schlecht, sondern die Kosten sind auch hoch.
2. Durch die Erzanreicherung werden die Erzkosten auch bedeutend höher.

Nach der Angabe der Lytton-Kommission betrugen die Selbstkosten des Pen-chi-hu-Roheisens im Jahre 1932 noch mex. $ 27.40. (Supplementary Documents to the Report of the Lytton Commission, p. 103.)

[72]) 1 Li = 576,0 m.

[73]) Mining Weekly, 1931, No. 213, p. 706.

Die für das geplante Werk in Aussicht genommenen Erzgruben sind die Feng-huang- und Tang-tu-Gruben. Die erstgenannten Gruben sind staatlich, die letzteren dagegen privat. Die Erzvorräte in Feng-huang-schan betragen 4 Mill. t, in Tang-tu 7 Mill. t[74]). Der Eisengehalt beträgt bei beiden 60 %[75]).

Die erforderlichen Kohlen finden sich in Li-schan und Lei-chia-kou. Beide Gruben sind staatlich. Ihr gesamter Vorrat beträgt 23 Mill. t. Die Kohlen sind gut verkokbar. Die Entfernung der nebeneinander liegenden Gruben bis nach Fu-li-tjie, der nächsten Station der Tientsin-Pukow-Bahn, beträgt 45 Li[76]).

Das Anlage- und Betriebskapital für das geplante Werk berechnet man mit 80 Mill. Silberdollars. Für die eine Hälfte des Kapitals will die chinesische Regierung Schuldscheine ausgeben. Zur Tilgung dieser Summe will die Regierung den Zoll für die Kohlen- und Eiseneinfuhr erhöhen und die Einnahmen daraus einem besonderen Tilgungsfonds zuführen. Die dadurch erzielten Ueberschüsse schätzt man auf jährlich 6 Mill. Silberdollars.

Für die restlichen 40 Mill. Silberdollars hat sich die Gutehoffnungshütte bereit erklärt, eine 7 %ige Anleihe zu geben. Die für die ganzen Werke erforderlichen Maschinen werden auf die Anleihe angerechnet. Die chinesische Regierung verpflichtet sich, diese Summe innerhalb von 7 Jahren nach Inbetriebnahme des Werkes an die deutsche Firma zurückzuzahlen[77]).

---

[74]) Tegengren, S. 250.
[75]) Ebenda, S. 222.
[76]) General Statement on Mining Industry, 1929, p. 115.
[77]) Chinesische Economic Journal, 1933, p. 7—8.

4. Kapitel: Zusammenfassender Ueberblick über die chinesische Eisenindustrie.

Um einen Ueberblick über die chinesische Eisenindustrie zu gewinnen, muß man drei Punkte berücksichtigen: 1. die gesamte Produktionsmenge, 2. die Hauptschwierigkeiten der chinesischen Eisenerzeugung, 3. ihre zukünftigen Aussichten.

A. Die Produktionsmenge.

Die gesamte chinesische Eisenindustrie hat eine jährliche Kapazität von ca 1,2 Mill. t Roheisen und 120 000 t Stahl. Diese bescheidene Kapazität ist niemals ausgenützt worden. Die Kapazität der Werke für Roheisenerzeugung wurde nur zu einem Viertel, die der Stahlwerke zu einem Drittel ausgenutzt. Ab 1922 gab und gibt es in China überhaupt keine Stahlproduktion mehr.

Die chinesische Roheisenproduktion von 1900—1930[1]).

Jahr	Menge in metr. Tonnen				
	Firmen:				
	Hanyang[2])	Penchihu[3])	Anschan[4])	Yangtze[5])	Total
1900	25 890	— —	— —	— —	25 890
1901	28 805	— —	— —	— —	28 805
1902	15 800	— —	— —	— —	15 800
1903	38 875	— —	— —	— —	38 875
1904	38 771	— —	— —	— —	38 771
1905	32 314	— —	— —	— —	32 314
1906	50 622	— —	— —	— —	50 622
1907	62 148	— —	— —	— —	62 148
1908	66 410	— —	— —	— —	66 410
1909	74 405	— —	— —	— —	74 405
1910	119 396	— —	— —	— —	119 396
1911	83 337	— —	— —	— —	83 337
1912	7 989	— —	— —	— —	7 989
1913	97 513	— —	— —	— —	97 513
1914	130 000	— —	— —	— —	130 000
1915	136 531	29 530	— —	— —	166 061
1916	149 929	49 231	— —	— —	199 160
1917	149 664	37 971	— —	— —	187 635
1918	139 152	44 992	— —	— —	184 144
1919	166 096	78 871	31 620	— —	276 587
1920	126 305	48 824	74 895	7 624	257 648
1921	124 360	30 070	57 184	15 248	226 862
1922	148 424	— —	67 492	6 967	222 883
1923	73 018	24 338	72 311	22 674	192 341
1924	26 977	51 950	94 501	16 132	189 560
1925	53 482	50 000	88 263	14 753	206 498
1926	— —	51 000	162 455	7 497	220 952
1927	— —	63 224	165 054	— —	228 278
1928	— —	84 345	220 637	5 814	310 796
1929	— —	76 000	217 858	11 094	305 762
1930	— —	85 060	262 994	— —	348 054

Von den in China vorhandenen Eisenwerken sind nur zwei Werke noch in Betrieb. Die übrigen vier Werke waren zwar schon in Betrieb genommen, sind aber inzwischen stillgelegt worden. Die Lung-jen-Werke hat man sogar überhaupt nicht angeblasen. Die Roheisenerzeugung Chinas ist in der auf der Vorseite abgedruckten Tabelle wiedergegeben; aus ihr kann man die folgenden wichtigen Tatsachen erkennen:

Von 1900 bis 1914 gab es nur einen einzigen Produzenten von Roheisen in China, die Hanyang-Werke. Die Produktionsmenge der Werke war im Jahre 1910 um über 350 % gestiegen, weil die Werke von diesem Jahr ab mit 2 Hochöfen mehr gearbeitet haben. 1911 und 1912 ist die Produktion durch den Kriegszustand in Hanyang beeinträchtigt worden. Bei Ausbruch des Weltkrieges war die Roheisenerzeugung wieder über 100 000 t gestiegen. Seit 1915 kam das Pen-chi-hu-Werk als Eisenproduzent hinzu. Hiernach zeigte die Produktion in China eine allmählich steigende Tendenz.

Im Jahre 1919 wurden auch die An-schan-Werke in Betrieb gesetzt. Die gesamte chinesische Eisenproduktion hat sich von 1919 bis 1920 um knapp 50 % vermehrt.

1920 hat das Yangtze-Werk noch an der Eisenproduktion teilgenommen. Nachher fand ein Abstieg statt, denn seit Beendigung des Weltkrieges drängten die westlichen Fabrikanten China allmählich zurück.

Während der Jahre 1928 bis 1930 blieb die Roheisenerzeugung fast auf derselben Höhe. Dabei arbeiteten nur die beiden Werke in der Mandschurei regelmäßig.

Von den 4 chinesischen Stahlwerken war nur das Hanyang-Stahlwerk dauernd in Betrieb. Die anderen 3 Werke, „Shanghai", „Wouching" und „Yutsai", arbeiteten lediglich vorübergehend. Daher ist nur die Produktionsziffer von Hanyang veröffentlicht worden[6]):

Jahr	Menge in metr. t	Jahr	Menge in metr. t	Jahr	Menge in metr. t
1907	8 538	1912	2 521	1917	42 651
1908	22 626	1913	42 637	1918	26 994
1909	39 000	1914	55 850	1919	3 684
1910	50 113	1915	48 367	1920	38 250
1911	38 640	1916	45 043	1921	46 800

[1]) In der obigen Tabelle fehlt die Produktionsmenge der Tayeh- und Wouching-Werke, weil die beiden Werke nur vorübergehend gearbeitet haben. Die Menge der Roheisenerzeugung ist in der Literatur nicht zu finden. Auch eine Anfrage an die Werke hat keinen Zweck, weil sie vorläufig geschlossen sind.

[2]) Entnommen aus „Special Report of the Geological Survey of China", 1926, S. 133.

[3]) Entnommen aus „The Manchuria Year Book" 1931, S. 96.

[4]) Entnommen aus „The Second Report on Progress in Manchuria to 1930", S. 124.

[5]) Nach einer privaten Mitteilung des Werkes.

[6]) Aus „Special Report of the Geological Survey of China", 1926, S. 133.

Die Stahlerzeugung des Hanyang-Werkes stieg von 1907 innerhalb eines Jahres beinahe um das Dreifache, weil damals die neu angelegten Stahlöfen angeblasen wurden. Durch die chinesische Revolution von 1911 sank die Produktionsmenge bis auf ca. 3000 t. Ihren Höhepunkt erreichte sie 1914 mit fast 56 000 t. Während des Weltkrieges hielt sich die Produktionsmenge auf ungefähr 50 000 t. Nach 1921 gab das Werk die Stahlerzeugung überhaupt auf.

B. Die Hauptschwierigkeiten der chinesischen Eisenproduktion.

Die Hauptschwierigkeiten der chinesischen Eisenprodukton bestehen 1. in der weiten Entfernung zwischen den Erz- und Kohlelagern, 2. in dem Mangel an leitenden und gelernten Arbeitskräften, 3. in den schlechten Verkehrsverhältnissen, 4. in dem Mangel an Kapital.

Wie schon vorher gesagt wurde, ist China eines der erz- und kohlenreichsten Länder an der westlichen Pazifik-Küste.

Ein Nachteil besteht aber darin, daß die verfügbaren Kohlen- und Erzvorräte für die einzelnen Eisenwerke fast immer weit auseinander liegen, abgesehen von den beiden Werken in der Mandschurei.

Die Ping-hsiang-Kohlengruben und die Tayeh-Erzgruben sind durch eine Strecke von 500 km mit der Eisenbahn und einen Wasserweg von 120 km Länge voneinander getrennt. Zwischen den Liu-ho-kou-Kohlengruben und den Hsiang-pi-schang-Erzgruben ist sogar eine Bahnstrecke von 740 km und eine Wasserstraße von 120 km Länge zu überwinden. Auch die Entfernung zwischen Liu-ho-kou und Hsuan-hua beträgt 670 km mit der Eisenbahn. Wegen der großen Entfernungen zwischen den Werken und ihren Rohstoffquellen verteuern sich die Transportkosten der chinesischen Unternehmungen so sehr, daß sie dem Auslande gegenüber ihre Konkurrenzfähigkeit verlieren.

Um die durch den teuren Transport bedingten hohen Selbstkosten zu senken, empfiehlt es sich daher, Nebenprodukte zu erzeugen. Gerade dies ist bisher von den chinesischen Eisenwerken vernachlässigt worden. Ausnahmen bilden allein „Pen-chi-hu' und „Anschan".

Die Beschaffung von Arbeitskräften ist in China im allgemeinen leicht, weil es großenteils übervölkert ist. Daher liegen die Löhne verhältnismäßig niedrig. Allerdings besteht für die Industrie, und in besonders hohem Maße für die Eisenindustrie, eine Schwierigkeit, nämlich geeignete Arbeitskräfte zu erhalten, weil genügende technische Ausbildung überwiegend fehlt. Dieser Mangel erstreckt sich sowohl auf die Leitung selbst, als auch auf die Fabrikarbeiter.

Durch sorgfältige Ausbildung und kontinuierlichen Betrieb ließe sich dieser Fehler allmählich abstellen; denn durch die Stillegungen wird die ausgebildete Arbeiterschaft zerstreut und wendet sich anderen Berufen zu.

Für die Eisenindustrie sind die Frachtkosten von entscheidender Bedeutung. Deshalb steht die Entwicklung der Eisenindustrie mit der Entwicklung des Verkehrs in engem Zusammen-

hange. Da das chinesische Eisenbahnnetz weniger entwickelt ist als das des Abendlandes bzw. Japans und außerdem größere kontinentale Strecken zu überwinden sind als in anderen Ländern, hat die chinesische Industrie immer bei dem Rohstoffbezug und dem Absatz besondere Schwierigkeiten zu bekämpfen. Auch die Kanalisierung für industrielle Zwecke ist noch gar nicht entwickelt. Ohne eine Lösung der Verkehrsprobleme ist an eine Verbesserung der Eisenindustrie nicht zu denken.

Die Finanzierung der chinesischen Eisenindustrie erfolgt größtenteils durch die Japaner. Daher wurde der chinesische Einfluß vermindert, wie es sich bei den Han-yeh-ping- und Pen-chi-hu-Werken zeigte. Die von der Regierung finanzierten Werke können immer durch politische Einflüsse gestört und gefährdet werden. Das Lung-jen-Werk ist ein gutes Beispiel dafür. Die privaten Kapitalisten stehen mit der Eisenindustrie nur in sehr losem Zusammenhang. Eine Besserung in dieser Beziehung setzt politische Stabilität voraus.

C. Die Zukunftsaussichten der chinesischen Eisenindustrie.

Von den augenblicklich in China vorhandenen 7 Eisenwerken ist das An-schan-Werk vollkommen in japanischen Händen. Es tritt nur als Konkurrent gegen die chinesischen Eisenproduzenten auf. Weiter gibt es noch 3 Werke, welche stark unter japanischem Einfluß stehen, nämlich „Pen-chi-hu", „Hanyang" und „Tayeh". Sie arbeiten auch nicht mehr im Interesse der chinesischen Volkswirtschaft, sondern liefern Rohstoffe für die japanische Industrie, die nur der japanischen Industrie zugute kommen. Es bleiben dann 3 Eisenwerke übrig, die als rein chinesische Unternehmungen betrachtet werden können, das sind „Lung-jen", „Yangtze" und „Wouching". Von den 3 Werken haben „Lung-jen" und „Yangtze" bessere Aussichten als „Wouching". Denn „Lung-jen" besitzt eine moderne Hochofenanlage und reichhaltige Erzlager. Außerdem wird sein bisheriger Unternehmer, das chinesische Eisenbahnministerium, gleichzeitig als guter Abnehmer in Frage kommen. Das Yangtze-Werk hat genügende Koksvorräte und gute Absatzmöglichkeiten, weil es sich im Verkehrszentrum Mittelchinas befindet.

Das Wouching-Werk liegt zwar an der Peripherie des Landes, aber seine Kapazität und Konkurrenzfähigkeit reichen für die Ausfuhr bei weitem nicht aus. Außerdem liegt die dem Werk verfügbare Rohstoffquelle weit entfernt. Das Werk hat darum nur geringe Bedeutung.

Schließlich kommt das geplante staatliche Eisenwerk in Betracht. Dieses Werk hat seine eigenen Erz- und Kohlengruben und gute Absatzmöglichkeiten. Auch kann man für das neue Unternehmen des geplanten Werkes die Erfahrungen ausnützen, die man durch die Mißstände bei den anderen chinesischen Eisenwerken erworben hat.

Teil III.

Der Markt der chinesischen Eisenindustrie.

Im Anschluß an die Eisennachfrage und das Eisenangebot wird der Eisenmarkt behandelt. Vier Hauptpunkte sind zu erörtern, nämlich: 1. der Binnenmarkt, 2. der Auslandsmarkt, 3. die Organisation des Eisenmarktes, 4. die Preisbildung auf dem Eisenmarkt.

1. Kapitel. Der Binnenmarkt.

Wie schon vorher erwähnt wurde, konnte die chinesische Eisennachfrage von 1900 bis 1925 nicht durch heimisches Angebot gedeckt werden, sondern China war größtenteils auf Eiseneinfuhr angewiesen. Von 1926 an bis heute wird der Eisenbedarf nur durch das Ausland befriedigt[1]). Bei der Erörterung des Binnenmarktes muß man den Anteil der Eigenproduktion und der Einfuhr berücksichtigen.

A. Der Anteil der Eigenproduktion.

Der chinesische Eisenverbrauch erhöhte sich annähernd im gleichen Verhältnis wie die heimische Produktion. 1900 verbrauchte China insgesamt 90 250 t Eisen, von denen es rd. 28 % = 25 000 t im eigenen Lande herstellte. Bis 1913 stieg der absolute Anteil der Eigenproduktion auf etwa das Achtfache, rd. 200 000 t[2]), dabei stieg ihr verhältnismäßiger Anteil am Gesamtverbrauch nur auf ungefähr 43 %. Während des Weltkrieges konnten 65 % des Eisenverbrauchs durch inländische Erzeugung gedeckt werden[3]), weil die Hanyang-Werke in dieser Zeit ganz intensiv arbeiteten. Außerdem kam das Pen-chi-hu-Werk damals als neuer Eisenproduzent hinzu. Nach dem Weltkriege sank die Ziffer des eigenen Anteils zusammen mit der ständigen Schrumpfung der chinesischen Eisenproduktion. Aus der umseitigen Tabelle ersieht man, daß der Prozentsatz der Eigenproduktion am Verbrauch sich von 1915 bis 1919 um beinahe 17 % vermindert hat. Seit diesem Zeitpunkt bis 1925 sank der Anteil der Eigenproduktion um weitere 10 % und ist inzwischen fast beim Nullpunkt angelangt. Denn die meisten chinesischen Eisenwerke — und gerade die leistungsfähigsten — sind stillgelegt worden.

---

[1]) Siehe die Tabellen über die Größe der chinesischen Eisennachfrage. (S. 7 und 8.)

[2]) Vergl. die gesamte Produktionsmenge Teil II in Kap. 4.

[3]) Siehe die Tabelle über die chin. Eisennachfrage. S. 7.

Chinas Eisenverbrauch[4]).

Jahr	Gesamter Eisenverbrauch		Anteil der Eigenproduktion				Anteil der Einfuhr			
			Menge		Wert		Menge		Wert	
	Menge in m. t	Wert in HK. Tls.	in m. t	in %	in HK. Tls.	in %	in m. t	in %	in HK. Tls.	in %
1900	90 250	5 351 607	25 890	27,6	1 132 040	23,7	64 360	72,4	4219567	76,3
1913	445 166	22 189 955	200 427	42,7	7 215 372	32,5	244 739	57,3	14974583	67,5
1915	359 596	22 241 839	233 938	65,2	8 421 768	37,9	125 658	34,8	13820071	62,1
1919	635 322	59 835 256	310 164	48,8	11 165 904	18,7	325 158	51,2	48669352	81,3
1925	643 554	37 124 069	238 288	38,6	8 678 368	23,1	405 266	61,4	28445706	76,9
1926	315 419	33 760 933	— —	—	— —	—	315 419	100,0	33760933	100,0
1927	283 589	32 793 286	— —	—	— —	—	283 589	100,0	32793286	100,0
1928	531 612	48 324 611	— —	—	— —	—	531 612	100,0	48324611	100,0
1929	436 982	52 434 552	— —	—	— —	—	436 982	100,0	52434552	100,0
1930	431 623	56 564 903	— —	—	— —	—	431 623	100,0	56564903	100,0

B. Anteil der Einfuhr.

Die Einteilung in die 3 Perioden: Vorkriegszeit, Weltkrieg und Nachkriegszeit wird auch bei der Behandlung der Einfuhr beibehalten.

Vor dem Weltkriege war China zu rd. $^2/_3$ auf Eiseneinfuhr angewiesen. Wie die obige Tabelle zeigt, waren es im Jahre 1900 sogar mehr als 72 %. Bis 1913 hat sich dieser Anteil um etwa 15 % vermindert, weil in dieser Zeit China seine Produktion steigerte.

Während des Weltkrieges waren Chinas ausländische Handelsbeziehungen gestört; das Eisen wurde hauptsächlich für Kriegszwecke verwandt. Daher war China in höherem Grade auf die heimische Produktion angewiesen, und der Anteil der Einfuhr sank um 22 %. Nach dem Weltkriege erreichte der Anteil der Einfuhr wieder seine frühere Höhe. Seit 1926 wird der chinesische Eisenmarkt ausschließlich von ausländischen Produzenten beherrscht, weil die chinesischen Eisenwerke stillgelegt sind.

Im folgenden Abschnitte sollen die Bezugsländer und der Anteil der verschiedenen Eisensorten betrachtet werden.

In erster Linie führen die großen Eisenproduktionsländer: Deutschland, England, Belgien-Luxemburg und die Vereinigten Staaten Eisen nach China ein. Daneben kommt auch Japan als ein wichtiger Lieferant für China in Frage. Obwohl Japan Mangel an Erzen hat, hat sich seine Eisenindustrie doch schneller entwickelt, als dies in China der Fall war, obgleich China reich mit Erzen versehen ist. In der chinesischen Seezollstatistik sind außer den genannten Ländern auch Hongkong, Macao, Indochina, Siam, Singapore, die Philippinen, Niederländisch-Indien, Britisch-Indien, Holland, Dänemark, Schweden und Canada als Bezugsländer angegeben. Die bisherigen statistischen Feststellungen stimmen jedoch

[4]) Die Zahlen über die Eigenproduktion sind entnommen aus dem „General Statement on Mining Industry, 1926", p. 134; die Zahlen über die Einfuhr aus der chinesischen Seezollstatistik.

nicht ganz überein, weil die chinesische Seezollstatistik die Warenherkunft nicht nach ihren Erzeugungsländern, sondern nach den Verschiffungshäfen feststellt[5]).

Bei der nachfolgenden Uebersicht werden die wichtigsten Bezugsländer aufgeführt. Unter ihnen weist der Einfuhrhafen Hongkong einen regelmäßigen, nicht unbeträchtlichen Anteil auf[6]).

Die Verteilung der chinesischen Eiseneinfuhr[7]).

Jahr	1913		1926		1927		1928		1929		1930	
Gesamte Einfuhr	244739 m.t		315419 m.t		283589 m.t		531612 m.t		436982 m.t		431623 m.t	
davon aus:	in m.t	in %	in m.t	in %	in m.t	in %	in m.t	in %	in m.t	in %	in m.t	in %
Belgien[8]) .	38944	15.9	87527	27.8	51340	18.1	100538	19.0	157119	35.9	116241	21.9
U. S. A. .	17547	7.1	54189	17.2	61145	21.5	84677	15.9	45383	10.4	33444	7.7
Japan . .	12403	5.0	45382	14.4	49864	17.6	52924	10.0	74965	17.2	76604	17.7
England .	34663	14.1	45144	14.4	21106	7.4	47303	8.9	52829	12.1	43065	10.0
Hongkong	20795	8.5	14512	4.6	30905	10.8	34662	6.5	38065	8.7	46927	10.9
Deutschland	21236	8.7	30981	9.8	9735	3.4	10498	2.0	14573	3.3	11221	2.6
die übrigen Staaten .	99101	40.7	37684	11.8	59494	20.2	201010	37.7	53948	12.4	104121	24.2

Bei der Gesamteiseneinfuhr vor dem Weltkriege stand Belgien an erster Stelle, England an der zweiten, Deutschland an der dritten, Hongkong an der vierten, die Vereinigten Staaten an der fünften, Japan an der sechsten Stelle. Nach dem Weltkrieg blieb Belgien noch an erster Stelle, an die zweite Stelle rückte Japan, ihm folgten Hongkong, England, die Vereinigten Staaten und Deutschland.

In obiger Tabelle weist Deutschland absolut und relativ einen beträchtlich geringeren Anteil auf als vor dem Weltkriege, dagegen ist der japanische Anteil bedeutend gestiegen. Diese Umwandlung ist darauf zurückzuführen, daß die deutschen Erzeugnisse qualitativ viel besser, dafür aber auch wesentlich teurer sind als die japanischen. Daher können die deutschen Produkte mit den japanischen nicht konkurrieren. Außerdem hat Japan eine günstige geographische Lage; wegen seiner verhältnismäßigen Nähe zu China liegen die Frachtkosten niedriger, und die Lieferungen können schneller erfolgen.

---

[5]) Seit dem 1. Sept. 1932 hat die chinesische Regierung das Konsulatsfakturensystem eingeführt. Durch diese Maßnahme wird die chinesische Zollstatistik in Zukunft erheblich besser ausgestaltet werden können.

[6]) Hongkong ist Umladehafen. Die von Hongkong nach China eingeführten Waren haben verschiedene Herkunftsländer, welche in der chinesischen Statistik sich nicht feststellen lassen.

[7]) Nach der chin. Seezollstatistik 1913, 1928, 1930.

[8]) Von 1926 bis 1930 ist die Einfuhr aus Luxemburg einbezogen.

Die für China in Frage kommenden wichtigsten Eisensorten sind Stab- und Formeisen, Bandeisen, Bleche, Draht, Rohre und Eisenbahnoberbaustoffe. Auch Roheisen wird in ganz geringen Mengen nach China eingeführt, weil das in China erzeugte Roheisen hohen Phosphorgehalt aufweist, und für Spezialzwecke ausländisches Roheisen importiert werden muß.

An der Gesamteinfuhr hat Stab- und Formeisen einen bedeutenden Anteil. Dann folgen Bleche, Eisenbahnoberbaumaterial, Draht und Röhren. (Vgl. die folgende Tabelle.)

Die Spezialartikel der chinesischen Eiseneinfuhr[9]).

	1913		1930	
Gesamte Einfuhr	133 174 m. t		431 623 m. t	
darunter:	Menge in m. t	in %	Menge in m. t	in %
Stab- und Formeisen	54 129	40,6	190 047	43,1
Bleche aller Art	35 381	27,8	126 137	26,9
Eisenbahnoberb.-Material	18 144	13,6	49 684	12,5
Draht aller Art	7 981	5,0	33 914	8,1
Roheisen	8 044	6,0	16 803	3,8
Röhren	3 931	3,0	15 038	3,6
Bandeisen	5 564	4,0	8 951	2,0

Aus der obigen Darstellung ersieht man, daß Stab- und Formeisen vor und nach dem Weltkriege über $^2/_5$ der Einfuhr ausmachen. Bleche nehmen annähernd 30 % ein. Die Menge des eingeführten Eisenbahnoberbaumaterials beziffert sich auf 12 %. Die anderen Eisensorten spielen eine geringere Rolle. Die Ursache dieser Entwicklung ist schon im ersten Teil der Eisennachfrage behandelt worden und braucht an dieser Stelle nicht wiederholt zu werden.

Die Herkunftsländer der wichtigsten Eisensorten werden durch die folgenden Aufstellungen veranschaulicht[10]):

Die Herkunftsländer von Stab- und Formeisen.

	1913		1930	
Gesamtmenge	54 129 m. t		190 047 m. t	
davon aus:	Menge in m. t	in %	Menge in m. t	in %
Belgien	18 747	34,6	102 264	53,7
Hongkong	13 154	24,4	31 498	16,5
Japan	2 962	5,5	30 504	15,9
Deutschland	6 773	12,5	15 559	8,2
England	8 951	16,5	6 318	3,3
U. S. A.	1 572	2,9	3 913	2,1

[9]) Nach der chinesischen Seezollstatistik.
[10]) Ebenda.

Die Herkunftsländer der Bleche[11]).

	1913		1930	
Gesamtmenge	35 381 m. t		126 137 m. t	
davon aus:	Menge in m. t	in %	Menge in m. t	in %
England	13 548	38,1	29 779	23,7
Belgien	8 588	21,4	27 480	21,8
U. S. A.	4 113	11,6	28 606	22,7
Japan	1 693	4,8	24 938	19,8
Hongkong	1 633	4,6	9 893	7,9
Deutschland	3 629	10,3	2 531	2,0
Holland	121	0,3	1 769	1,4
Frankreich	242	0,7	1 150	0,9

Die Herkunftsländer der Eisenbahnoberbaumaterialien[12]).

	1913		1930	
Gesamtmenge	18 144 m. t		49 684 m. t	
davon aus:	Menge in m. t	in %	Menge in m. t	in %
Japan	363	2,0	29 934	60,2
Belgien	5 322	29,7	7 723	15,5
Hongkong	12	0,06	6 935	14,0
U. S. A.	7 318	40,4	2 854	5,7
England	60	0,3	1 057	2,1
Rußland	—	—	723	1,5
Deutschland	1 330	7,3	458	0,9

Aus den obigen 3 Tabellen ersieht man, daß Deutschland, Belgien und England bei der Einfuhr von Stab- und Formeisen vor und nach dem Weltkriege immer an führender Stelle blieben. Belgien stand immer an erster Stelle, weil seine Erzeugnisse wegen ihrer Qualität und Billigkeit auf dem chinesischen Markt sehr beliebt sind. Der prozentuale Anteil der deutschen Stab- und Formeiseneinfuhr nach dem Kriege ist von mehr als 12 % bis auf 8 % gesunken, denn die deutsche Spezialität, der sogenannte „Bambusstahl", wird seit dem Weltkriege vorwiegend aus England und den Vereinigten Staaten bezogen[13]). England ist außerdem der bedeutendste Blechlieferant Chinas. Von dort aus erfolgt beinahe ¼ der Einfuhr. Weitere wichtige Bezugsländer für Bleche sind Belgien und die Vereinigten Staaten.

Bei der Einfuhr von Eisenbahnoberbaustoffen standen die Vereinigten Staaten vor dem Weltkrieg an erster Stelle und nach dem Kriege an vierter. Dagegen stand Japan vor dem Kriege fast an letzter Stelle und 1930 an der ersten, was auf den Einfluß der Eisenbahnkonzessionen entscheidend zurückzuführen ist[14]).

---

[11]) Nach der chin. Seezollstatistik.

[12]) Ebenda.

[13]) Der Name „Bambusstahl" stammt daher, daß die chinesischen kleinen Eisenhütten ihre Stahlstangen unter Hämmern ausreckten, wobei leicht Absätze auf ihnen entstanden, ähnlich den Absätzen auf einer Bambusstange. (Siehe „Chinabericht', S. 157.)

[14]) Vgl. hierüber die Ausführungen auf S. 63 letzter Absatz über die Organisation der Eisennachfrage.

2. Kapitel. Der Auslandsmarkt: Japan.

Wie aus dem zweiten Teil dieser Arbeit zu ersehen ist, wird in China hauptsächlich Roheisen produziert. Die bescheidene Produktion ist größtenteils für die Ausfuhr bestimmt, und zwar lediglich für Japan. Einerseits, weil chinesische Eisenwerke wie Hanyeh-ping unter japanischer Kontrolle stehen, andererseits, weil Japan Mangel an Erzen hat und Roheisen am leichtesten aus China beziehen kann.

Aus der chinesischen Seezollstatistik ersieht man, daß die Eisenausfuhr aus China im Jahre 1904 begonnen hat. Damals hatte China eine Roheisenproduktion von 38 771 t, während die Ausfuhr zur gleichen Zeit 12 207 t betrug. Fast ein Drittel der eigenen Produktion wurde also exportiert. Seit dem obenerwähnten Jahre ist die Eisenausfuhrziffer allmählich gestiegen. Dies läßt sich an Hand der folgenden Tabelle nachweisen:

Die chinesische Roheisenausfuhr von 1904 bis 1930.

Jahr	Menge in m. t	Prozentualer Anteil an der Gesamt-Erzeugung	Wert in Hk. Tls. [1]
1904	12 207	31.5	272 097
1910	65 381	54.6	1 589 454
1913	64 792	66.6	1 320 104
1920	185 393	71.9	7 284 348
1921	160 147	71.0	5 386 575
1922	203 365	96.3	6 502 266
1923	203 110	ca. 95.0	6 792 880
1924	265 473		8 980 192
1925	159 966	77.3	4 221 871
1926	171 471	75.7	4 415 173
1927	204 139	90.0	5 513 738
1928	220 543	70.9	6 645 240
1929	205 474	67.0	6 440 256
1930	183 464	52.6	6 776 659

Die in der obigen Aufstellung angegebenen Mengen verteilen sich auf verschiedene Länder, wie z. B. Hongkong, Indochina, Britisch-Indien, Niederländisch-Indien, Korea, Japan, die Philippinen, sowie Hawai. Hierunter ist Japan als wichtigster Hauptabnehmer zu betrachten. In den letzten fünf Jahren betrug die Roheisenausfuhr nach Japan:

[1]) HK. Tls. = Abkürzung von Haikwan Taels. 1 HK. Tl. = RM. 2,89 (1927), 1 HK. Tl. = RM. 1,45 (1931).

Die Verteilung der chinesischen Roheisenausfuhr auf die einzelnen Länder[2]).

Jahr	Gesamte Eisenausfuhr:		davon nach Japan				nach den übrigen Ländern			
	Menge in m. t	Wert in HK. Tls.	Menge in m. t	in %	Wert in HK Tls.	in %	Menge in m. t	in %	Wert in HK. Tls.	in %
1926	171 471	4 415 173	163 445	95	4 094 883	91	8 026	5	320 290	9
1927	204 139	5 513 738	194 254	91	5 112 112	96	9 885	9	401 626	4
1928	220 543	6 645 240	211 311	95	6 629 754	91	9 236	5	15 486	9
1929	205 474	6 440 256	196 275	91	6 054 581	91	9 199	9	385 673	9
1930	183 464	6 776 659	176 367	91	6 491 246	90	7 097	9	285 413	10

Die oben angegebenen Ausfuhrmengen betreffen Roheisen, welches hauptsächlich von den An-schan- und Pen-chi-hu-Eisenwerken erzeugt ist. Soweit das Roheisen nicht nach Japan exportiert wird, geht es größtenteils nach Korea. Erhebliche Mengen nehmen die von der Mitsubichi Co. gegründeten Kenjihu-Eisenwerke in Korea ab[3]).

---

[2]) Aufgestellt nach der chin. Seezollstatistik.
[3]) Torgascheff, „The mineral industry on the Far-Eastern", p. 458.

3. Kapitel. Die Organisation des Eisenmarktes.

A. Die Organisation des Angebots.

Obwohl die sogenannten „Kung-Hui" (Vereine) oder „Tung-hong" (Verbände) in den verschiedenen Gewerben sehr entwickelt und auch seit altersher gesetzlich gefördert sind, ist eine Organisation der industriellen Eisenproduzenten Chinas bis heute nicht erfolgt.

Im Gegensatz zu Deutschland, wo gerade die Kartellierung, Syndizierung oder Konzentration sehr verbreitet ist, herrscht in China die freie Konkurrenz. Es läßt sich daraus erklären, daß die chinesischen Eisenwerke sich in verschiedenen Händen befinden. Von den beiden in der Mandschurei stehenden Werken ist das An-schan-Werk rein japanischer Betrieb. Das andere Werk, „Pen-chi-hu", ist ein gemeinschaftliches Unternehmen von China und Japan. Die in Nordchina und im Yangtze-Gebiet vorhandenen Eisenwerke sind teils staatlich, teils privat[1]). Aus diesem Grunde ist eine Interessengemeinschaft schwer ins Leben zu rufen.

Ebenso wie die inländischen, haben auch die ausländischen Eisenproduzenten keine Organisation für ihre gemeinschaftlichen Interessen. Sie konkurrieren gleichfalls miteinander. Diese Konkurrenz erstreckt sich nicht nur auf die einzelnen Länder untereinander, sondern dehnt sich sogar auf die verschiedenen Firmen desselben Landes aus, wie dies z. B. bei Deutschland der Fall ist[2]). Eine Ausnahme bilden nur die Vereinigten Staaten. Die amerikanischen Eisenproduzenten bildeten eine gemeinsame Verkaufsorganisation unter dem Namen „United States Steel Produkts Co." mit dem Sitz in Shanghai. Diese Organisation umfaßt 9 Gesellschaften[3]).

Durch ein gemeinsames Verkaufsorgan versuchen die amerikanischen Firmen den Zwischenhandel auszuschalten[4]). Bei der großen Konkurrenz bietet eine solche Organisation einen bedeutenden Vorteil.

Deutsche, englische, belgische und japanische Eisenproduzenten haben im Gegensatz zu den Vereinigten Staaten einzelne Agenten für ihre Verkäufe. Durch solchen Zwischenhandel wird die Konkurrenzfähigkeit erschwert. Die japanischen Agenten sind gegenüber anderen Ländern im Vorteil, weil sie direkt, ohne Hilfe der „Compradores" arbeiten können[5]).

---

[1]) Siehe den Abschnitt über die Finanzierung der einzelnen Werke.
[2]) Chinabericht, S. 161.
[3]) China Honglist, S. 302.
[4]) Arnold, China, S. 116.
[5]) Cha Wei-chiai, Compradore in China, S. 2.

B. Die Organisation der Eisennachfrage.

Wie bei anderen Branchen, ist die Verbandsbildung bei den chinesischen Eisenhändlern sehr verbreitet. Der sogenannte „Te-je-kung-hui" (Verband der Eisenhändler) hat in jeder großen Handelsstadt Zweigstellen. Der Einkaufs- und Verkaufspreis für Stahl und Eisen wird von dem erwähnten Verband festgesetzt. Die Mitglieder dürfen die Preise nicht selbständig festlegen[6]).

Die Form, unter der sich die chinesischen Eisenverarbeiter ihr Kapital verschaffen, übt auf die Gestaltung des Eisenmarktes weitgehenden Einfluß aus. Die Eisenkäufer, die mit ausländischem Kapital finanziert werden, sind verpflichtet, die Waren stets bei ihren Gläubigern zu bestellen. Ob diese Waren billig oder teuer sind, und ob die Qualität gut oder schlecht ist, bleibt dabei unberücksichtigt.

Die von England und Amerika finanzierten Baugesellschaften bestellen ihr Moniereisen fast ausschließlich bei diesen Ländern[7]). Derselbe Grundsatz wird auch in manchen Werften befolgt[8]). In Shanghai gibt es nur eine große Werft, die Kiangnan-Docks, welche sich in chinesischen Händen befindet, und deren Blechbezug daher nicht Bindungen unterliegt. Die anderen Shanghaier Werften, die „Shanghai Dock & Engineering Co." und die „New Engineering & Shippingbuilding Works" arbeiten mit englischem Kapital. Die „Société Franco-Chinoise de Constructions Metalliques" ist von Franzosen finanziert. Diese drei letztgenannten Werften beziehen ihren Bedarf fast nur aus ihrem Heimatlande. Daher ist das Blechgeschäft auf diesem Gebiete sehr eingeschränkt.

Was die Eisennachfrage beim Eisenbahnbau anbelangt, so sind dafür die Eisenbahnkonzessionen entscheidend, d. h. genießt ein Land besondere Vorrechte beim Eisenbahnbau, so werden die Oberbaumaterialien nur von dem betreffenden Lande bezogen. Augenblicklich liefert England allein die Eisenbahnoberbaustoffe für die Canton-Hankow-Bahn. Dieses Abkommen besteht seit 1930, als China mit England die Rückgabe der Boxerentschädigung vereinbarte, die hauptsächlich in Form von englischen Warenlieferungen erfolgen soll. Danach sollen die Beträge größtenteils für den Eisenbahnbau verwendet werden, und zwar sollen die für den Eisenbahnbau erforderlichen Materialien, wie Lokomotiven, Brückenkonstruktionen, Schienen usw. von englischen Firmen geliefert werden. Hierfür ist ein besonderes Komitee in London gebildet worden. Die zur Verfügung stehende Summe beträgt £ 7 000 000,—. Durch diese Aktion ist Englands Stellung als Lieferant für Eisenbahnoberbaustoffe in China fast monopolisiert worden[9]).

---

[6]) Auskunft von dem Bureau für Außenhandel, Shanghai.

[7]) Das Metallgeschäft in Shanghai, Kung-Schang Yuo-Kan, Bd. 3, Nr. 7, S. 2.

[8]) Chinabericht, S. 157.

[9]) Nach einem amtlichen Blatt des chin. Auswärtigen Amts, Bd. 3, Nr. 7, S. 80—84, 1930.

4. Kapitel. Die Preisbildung auf dem Eisenmarkte.

Die Preisbildung vollzieht sich durch das Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage. Wie schon vorher erwähnt, wurde die chinesische Eisennachfrage bis 1926 zu 70 % durch ausländisches Angebot befriedigt. Seit 1926 wird der chinesische Eisenmarkt fast ausschließlich durch Einfuhrwaren beherrscht[1]). Wenn man von der Preisbildung des chinesischen Eisenmarktes spricht, handelt es sich hauptsächlich um ausländisches Angebot. Die Preisschwankungen lassen sich vorwiegend aus 3 Momenten herleiten:

1. durch den Einfluß der freien Konkurrenz, 2. durch den Einfluß der Währung, 3. durch den Einfluß der Zollpolitik.

A. Der Einfluß der freien Konkurrenz.

Wie schon bei der Behandlung der Organisation des Eisenmarktes gesagt wurde, gehen die ausländischen Eisenimporteure nicht gemeinsam vor. Dagegen sind alle chinesischen Eisenhändler in dem sogenannten „Te-je-kung-hui" (Verband der chinesischen Eisenhändler) zusammengeschlossen. Da die Kaufkraft des chinesischen Eisenmarktes verhältnismäßig gering ist, kommt es darauf an, möglichst billige Waren zu liefern. Die Qualität ist neben der Billigkeit des Preises nur von untergeordneter Bedeutung. Diese Verhältnisse sind besonders für das Baueisen- und Blech-Drahtnägelgeschäft kennzeichnend[2]).

Im Drahtgeschäft stehen die belgischen und deutschen Firmen in starker Konkurrenz. Trotz der größeren Weichheit und besseren Galvanisierung des deutschen Drahtes würden die deutschen Lieferanten nur dann den übrigen Ausländern vorgezogen werden, wenn sie keine höheren Preise verlangten als diese. Die japanischen Erzeugnisse dieses Artikels sind bei weitem nicht so gut wie die deutschen, aber sie werden wegen ihrer Billigkeit bevorzugt.

Beim Betoneisengeschäft stehen die luxemburgischen Firmen an führender Stelle, weil sie ihre Produkte nicht nur zu äußerst billigen Preisen verkaufen, sondern auch weil sie in bezug auf die Qualität Zugeständnisse machen. Der deutsche Anteil an diesem Geschäftszweig steht dagegen mengenmäßig zurück.

Der Blechmarkt wird größtenteils von Belgien beherrscht. Deutsche Ware kommt hierfür kaum in Frage, weil diese Produkte wegen ihrer hohen Preise mit den belgischen nicht konkurrieren können.

Bei der Einfuhr von Drahtnägeln stand Deutschland vor dem Weltkriege an führender Stelle. Die Verpackung der deutschen Drahtnägel ist mit Rücksicht auf den weiten Transport und die

[1]) Vergleiche die Tabelle über den chines. Eisenverbrauch. S. 56.

[2]) Nach dem Artikel „Shanghai-Metallgeschäft", veröffentlicht in „Kung Schang", Halbmonatsschrift, Bd. 3, Nr. 7, S. 3, 1933.

Witterungseinflüsse besonders sorgfältig und daher sehr kostspielig. Deshalb müssen die chinesischen Kaufleute auch einen höheren Preis bezahlen. Seit den letzten Jahren liegt das Geschäft in den Händen der Japaner, obwohl die japanischen Nägel im allgemeinen zu weich sind.

Im übrigen Eisengeschäft liegen die Verhältnisse ähnlich, soweit die chinesischen Eisenhändler nicht irgendwie finanziell gebunden sind.

B. Der Einfluß der Währung auf die Preisbildung.

In China besteht heute noch eine Parallelwährung von Silber und Kupfer. Im Außenhandel werden die ausländischen Waren aber nur in Goldwährung verkauft. Die Kursschwankungen zwischen Gold und Silber übten auf den chinesischen Eisenmarkt einen großen Einfluß aus. In besonderem Maße war dies vor und während der Silberentwertung der Fall.

Die folgende Tabelle gibt hierfür einen Ueberblick:

Eisen-Großhandelspreise in Shanghai[3]).
(Preise verstehen sich in Shanghai Taels).

Warengattungen	Einheit	Durchschnittspreis im Jahr: 1923	1928	1929	1930	1931	1932
Roheisen (H.Y.P.CO)[4])	Tonne	35.24	45.50	45.—	53.14	62.25	60.05
Milde Stahlstange (Mild Steel Round Bars)	Picul	4.73	4.56	4.57	5.34	5.04	4.38
Winkeleisen	„	—	—	—	—	6.25	4.34
Rundeisen (Round iron)	„	—	—	—	—	4.51	4.11
Schiffsplatte (Dicke 1/16")	„	—	5.12	4.87	7.11	6.36	6.70
Schiffsplatte (Dicke 1/8")	„	—	—	—	—	6.09	5.55
Verzinkte Bleche	„		11.33	11.12	15.—	16.36	11.74
Blechabfälle	„	—	3.22	3.18	3.55	4.12	3.71
Weißbleche	Kiste 90 Pf	9.32	8.47	8.61	12.11	12.60	9.97
Röhren (2" Diameter)	Fuß	—	0.19	0.24	0.33	0.43	0.41
Drahtnagel 1"—6"	Faß	6.48	5.04	5.69	6.96	8.85	8.65

Von 1928 bis 1930/31 ist eine erhebliche Preissteigerung eingetreten, beim Han-yeh-ping-Roheisen um 37 % von 45,50 Tls. auf 62,25 Tls. Bei den sogenannten „Mild Steel Round Bars" erreichte die Preissteigerung 1931 ca. 1 Tael, bei Schiffsplatten 1930 ca. 2 Tls. Die Differenz der Preise für verzinkte Bleche betrug ca. 4 Taels, für Weißbleche ca. 3 Taels. Die Eisenpreise im Jahre 1932 zeigen eine sinkende Tendenz gegenüber 1931. Die Ursache hierfür ist nicht in Währungseinflüssen zu suchen, sondern ist durch die inneren Unruhen in China begründet, die das gesamte Geschäftsleben störten.

[3]) Aufgestellt nach „The Shanghai Market Prices Report" Jhg. 1923, 1928—1932, herausgegeb. von National Tariff Commission, Shanghai.

[4]) H. Y. P. Co. ist Abkürzung von Han-yeh-ping Co. Obwohl die Han-yeh-ping-Werke seit 1926 außer Betrieb gesetzt sind, wird das Roheisen von H. Y. P. als Standard auf dem Shanghai-Eisenmarkt notiert.

C. Der Einfluß der Zollpolitik auf die Preisbildung.

Neben dem Einfluß der Konkurrenz und der Währung muß die Zollpolitik bei der Preisbildung des chinesischen Eisenmarktes berücksichtigt werden. Seit 1842 hat China den „Fünfprozentigen Wertzoll" eingeführt. Diese Maßnahme galt auch für Eisen und Stahl. Erst im Jahre 1930 hat China den sogenannten „Konventionalzoll" abgeschafft und statt dessen den „Nationalzoll" erhoben. Durch diesen neuen Zoll — einen Finanzzoll — wurde die Einfuhr stärker belastet. Doch kann man dieses System nicht als reinen Schutzzoll ansprechen. Die Preissteigerung auf dem Eisenmarkte ist 1931 hauptsächlich durch die Silberentwertung verursacht worden. Die Zollerhöhung spielte dabei eine verhältnismäßig geringe Rolle.

Schlußwort.

Als Ergebnis läßt sich feststellen, daß der chinesische Eisenmarkt vorwiegend auf Einfuhr angewiesen ist, weil die heimische Eisenindustrie aus Kapitalmangel, wegen der schlechten Verkehrsverhältnisse und der Vernachlässigung des Zollwesens stillgelegt oder überfremdet worden ist. Eine Erholung der chinesischen Eisenindustrie kann erst eintreten, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Die chinesische Eisenindustrie muß staatlich betrieben werden, damit eine Ueberfremdung verhütet und die Kapitalversorgung erleichtert wird.

2. China muß ein umfangreiches Eisenbahnnetz ausbauen, denn durch die Entwicklung der Eisenbahn können die Rohstoffe leichter herbeigeschafft und die Eisenprodukte auch besser abgesetzt werden.

3. China muß geeignete Zollmaßnahmen zum Schutze seiner Eisenindustrie durchführen, die den Charakter von Erziehungszöllen haben.

LITERATURVERZEICHNIS

Arnold, J. China, a commercial and industrial handbook. Washington 1926.
Bain, H. Foster. Ores and Industry in the Far East. New York 1933.
von Beckerath, Herbert. Der moderne Industrialismus. Jena 1930.
Bericht der China-Studien-Kommission des Reichsverbandes der deutschen Industrie. Berlin 1930.
Borchert, G. Die Eisen- und Stahlindustrie Chinas. Veröffentl. in „Der neue Orient", Jhg. 6, No. I. S. 79, 1922.
Bruecher, M. Die Eisen- und Manganerzvorkommen Chinas. Glückauf, Jhg. 59, Nr. 13 u. 14, 1923.
Bruecher, M. Die Kohlenvorkommen und Kohlenbergbau Chinas. Glückauf. Jhg. 58, Nr. 41 u. 42, 1922.
Bruns, Hans. Der Eisenwirtschaftsbund. Jena 1922.
Chen, Chung-ming. Chinas Außenhandel. (Chinesisch.) Shanghai 1927.
Chen, Ta. Die Arbeiterfrage in China. (Chinesisch.) Shanghai 1929.
China Hong List. Shanghai 1931.
The Chinese economical bulletin. Shanghai.
The Chinese economical journal. Shanghai.
Collins, William F. Mineral enterprise in China. Tientsin 1922.
Supplementary Documents to the report of the Lytton-Commission. Publ. by the League of Nations. Genevé 1932.
Eulenburg, Franz. Neue Grundlage der Handelspolitik. 2 Bde. München 1925.
Grundriß der Sozialökonomik. VI. Abt. Industrie und Bergwesen. Tübingen 1923.
Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Düsseldorf 1915.
Handwörterbuch der Staatswissenschaft. 4. Aufl. III. Bd. Eisen- und Stahlindustrie. Jena 1925.
Hellauer, Josef. China, Wirtschaft und Wirtschaftsgrundlagen. Berlin 1921.
Hoyt, L. W. Producing iron and steel in China. Publ. in the Iron trade review. 1923.
Hsiao, Chu. Manchuria statistical survey. Tientsin 1929.
Hsue, K. L. The iron and steel industry in China. Publ. by the Far Eastern Review, Nr. 4, Page 176—183, Shanghai 1928.
Hu, Po-yuan. Bericht über die Han-yeh-ping Gesellschaft. Veröffentl. in Monatszeitschrift für Chinas Aufbau. Nr. 9, S. 24—34, Nanking 1930. (Chinesisch.)
Hu, Hsue-hua. Das Eisengeschäft zwischen China und Japan. Veröffentl. in Monatszeitschrift für Chinas Außenhandel (Chinesisch.) Nr. 7, Shanghai 1931.
Hu, Hsue-hua. Die gegenwärtige Lage der chinesischen Stahlindustrie und ihre zukünftige Aussicht. Ostasiatische Rundschau Jhg. 11, Nr. 17, 1930.
Chinas Jahrbuch. (Chinesisch.) Shanghai 1927.
Statistisches Jahrbuch für das deutsche Reich. Berlin 1933.
Junghann, Otto. Berg- und Hüttenwesen in China. Berlin 1911.
Kung-Schang Halbmonatliche Zeitschrift. (Chinesisch.) Herausgegeben vom Wirtschaftsministerium, Nanking.
Li, Ming-ho. Die Geschichte der Han-yeh-ping Gesellschaft. (Chinesisch.) Veröffentl. in Chung-kuo-te-Kuan-dschi. Peking 1923.
Liu, Chi-pan. Zur Wiederherstellung der Han-yeh-ping Gesellschaft. (Chinesisch.) Veröffentl. in Monatszeitschrift für Chinas Aufbau. Nr. 8, S. 49—70, Nanking 1930.

Mannsteadt, Heinrich. Die Konzentration in der Eisenindustrie und die Lage der Walzwerke. Jena 1906.
Miners Weekly. (Chinesisch.) Herausgegeben von dem Verein der chinesischen Bergbauingenieure, Nanking.
Predöhl, Andreas. Das Standortsproblem in der Wirtschaftstheorie, Weltw. Archiv. 1925.
Read, T. T. Steel making in China. Publ. in Mining Magazin Vol. 2, 1910.
Richter, Otto. Japans Versorgung mit Kohle, Eisen und Oel. Diss. Berlin 1922.
von Richthofen, Ferdinand. China. 5 Bde. Berlin 1877, 1912.
Remer, C. F. The foreign trade of China. Shanghai 1928.
Report on the progress in Manchuria. Publ. by the South Manchuria Railway Co, Dairen 1931.
Report of the commercial, industrial and economical situation in China. Publ. by the Department of overseas trade. London 1928—1931.
The Shanghai Markt Prices Report. Shanghai 1923, 1928—1932.
Scholz, Oskar. Handbuch für den Verkehr mit China. Berlin 1928.
Schue, Schu-tschen. Zur Förderung der chinesischen Eisenindustrie. Veröffentl. in Monatszeitschrift für Chinas Aufbau. (Chinesisch.) Nr. 9, S. 1—10. Nanking 1930.
Schumacher, Hermann. Eisenbahnbau und Eisenbahnpläne in China. Sonderabdruck aus „Archiv für Eisenbahnwesen". 1899, Heft 5 u. 6, 1900, Heft 1.
— Weltwirtschaftliche Studien. Leipzig 1911.
— Die westdeutsche Eisenindustrie und die Moselkanalisierung. Leipzig 1910.
Sheng, T. The revision of the price index numbers. Shanghai 1931.
Seltzer, A. J. Iron and steel works of Hanyang, Hupeh, China. Publ. by the Eng. and Min. Journ. Vol. 89, 1910.
General Statement on the mining industry. Special report of the Geological Survey of China. Peking 1926 u. 1929.
Tegengren, F. R. Atlas for the iron ores and iron industry of China. Peking 1922.
— Iron Ores and Iron Industry of China. Publ. by the Geological Survey of China, Peking 1921 u. 1923.
Foreign Trade of China. Publ. by the Maritime Customs, Shanghai 1900 — 1930.
Statistic of China foreign trade during the last sixty five years. Publ. by the National Research Institute of Social Science Academica Sinica. Nanking 1930.
Treaties between China and Foreign States. 2 Vol. Shanghai 1908.
Wagner, Wilhelm. Die chinesische Landwirtschaft. Berlin 1926.
Wang, Chung-yu. The iron and steel industry in China. Publ. by the Far Eastern Review. No. 3, Page 176—183, Shanghai 1928.
Weber, Alfred. Ueber den Standort der Industrien. Jena 1906.
Wendt, Karl. Chinas Eisenindustrie, Sonderabdruck aus „Stahl und Eisen" 1931, Heft I, S. 1—8.
Wu, Chen-lo. Die gegenwärtige Industrie Chinas. (Chinesisch.) 2 Bde. Shanghai 1929.
The China Year Book. 1928, 1931.
The Manchuria Year Book. 1931. Tokyo 1932.
The Japan Year Book. Tokyo 1931.

Lebenslauf.

Ich, Felix Djahung Wang, wurde am 10. August 1900 zu Lotien-Hsien in der Provinz Hupeh, China, als Sohn des Bürgermeisters a. D., Y. F. Wang, geboren.

Im Jahre 1918 habe ich meine Schlußprüfung am Provinzialgymnasium von Hupeh bestanden. 1921 bestand ich die Diplomprüfung der Deutschen Abteilung an der Sprachenhochschule zu Wuchang. 1924 wurde ich zum Lektor für die deutsche Sprache an der Medizinischen Akademie zu Wuchang ernannt. Dort war ich zwei und ein halbes Jahr lang tätig. 1927 wurde ich Hilfssekretär im Hauptquartier der Nationalen Revolutionsarmee. Nach halbjähriger Tätigkeit wurde ich als Sekretär an die politische Abteilung der Nationalen Revolutionsarmee versetzt. 1928 erhielt ich den Ruf als Dolmetscher der deutschen Sprache im Militärrat zu Nanking. Im November desselben Jahres wurde ich zum Attaché an der Chinesischen Gesandtschaft in Wien ernannt. Im Februar 1929 wurde ich an die Chinesische Gesandtschaft in Berlin versetzt und 1930 zum Legationsattaché befördert. Seit dem Sommersemester 1929 studiere ich neben meinem diplomatischen Dienst an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Meine Dissertation wurde im Jahre 1931 begonnen.